

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДВНЗ «УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ПЕДАГОГІКИ

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

СТОЙКА ОЛЕСЯ ЯРОСЛАВІВНА

УДК 37.111.31-047.44(438+439+477):004


ДИСЕРТАЦІЯ

**ТЕНДЕНЦІЇ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ В РЕСПУБЛІЦІ
ПОЛЬЩА, УГОРЩИНІ ТА УКРАЇНІ**

13.00.01 – загальна педагогіка та історія педагогіки

Подається на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело


Олеся СТОЙКА

Науковий консультант: Сисоева Світлана Олександрівна – доктор педагогічних наук, професор, дійсний член (академік) НАПН України, академік-секретар Відділення філософії освіти, загальної та дошкільної педагогіки НАПН України

Київ – 2024

АНОТАЦІЯ

Стойка О. Я. Тенденції цифровізації підготовки вчителів в Республіці Польща, Угорщині та Україні. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук за спеціальністю 13.00.01 – загальна педагогіка та історія педагогіки. – Інститут педагогіки НАПН України, Київ, 2024.

У дисертації вперше досліджено тенденції цифровізації підготовки вчителів в Республіці Польща, Угорщині та Україні. Здійснено науковий аналіз стану дослідження обраної проблеми у педагогічній теорії та практиці.

Проаналізовано еталонні рамки з дескрипторами результатів навчання (DigCompEdu; ISTE; ICT CFT), обраних ООН, Міжнародним товариством технологій в освіті, Європейською Комісією для підтримки розвитку цифрової компетентності в освітян, та національні (Польщі, Угорщини, України) рамки компетентностей, які враховують стандарти підготовки вчителів.

Проаналізовано базові поняття дослідження у польському, угорському та українському науковому дискурсі: «цифровізація», «цифрова освіта», «цифрова грамотність», «цифровізація підготовки вчителя», «цифрова компетентність вчителя». Уточнено теоретичний зміст поняття «цифрова компетентність вчителя», яке розуміється як здатність вчителя ефективно використовувати цифрові технології у навчанні та управлінні освітнім процесом задля забезпечення якості освіти, досягнення освітніх цілей, взаємодії з учнями, батьками, колегами.

Розроблено концепцію дослідження обраної проблеми, сформульовано її провідну ідею. Провідна ідея концепції дослідження полягає в тому, що аналіз тенденцій цифровізації підготовки вчителів потребує поетапного наукового пошуку: вивчення обраного явища та виокремлення тенденцій цифровізації підготовки вчителів у кожній країні окремо (монографічне дослідження); порівняння тенденцій цифровізації підготовки вчителів в обраних країнах відповідно до визначених критеріїв, які становили напрями дослідження окресленої проблеми (власне порівняння). Такий підхід до дослідження уможливило виразити особливості

цифровізації підготовки вчителів у кожній країні, встановити відповідність досвіду України європейським стандартам, визначити конструктивні ідеї та перспективні напрями використання польського та угорського досвіду цифровізації підготовки вчителів в Україні. Дослідження проблеми цифровізації підготовки учителів в Республіці Польща, Угорщині та Україні задля забезпечення його цілісності потребувало використання таких методологічних підходів: системного, акмеологічного, компетентнісного, компаративного та діяльнісного.

Обґрунтовано критерії порівняння тенденцій в Республіці Польща, Угорщині та Україні (нормативно-правовий, організаційно-методичний, специфічно-освітній, прогностично-розвивальний) та визначено їх зміст.

Досліджено цифровізацію підготовки вчителів у Республіці Польща. До особливостей цифровізації підготовки вчителів у Республіці Польща віднесено, зокрема: поєднання традиційного навчання з хмарним середовищем; постійний розвиток обсягу і рівня цифрової доступності навчальних засобів, послуг і форм спілкування зі студентами та викладачами; оцифрування навчальних матеріалів деканатів, впровадження електронних ідентифікаційних карток тощо; персоналізація навчання; акцент на розвиток цифрової компетентності тощо.

Досліджено цифровізацію підготовки вчителів в Угорщині. До особливостей цифровізації підготовки вчителів в Угорщині віднесено: поповнення форм змішаної освіти повним онлайн-інституційним навчанням; запуск онлайн-освіти в університетах шляхом модернізації проєктів; забезпечення високого рівня розвитку цифрової компетентності, обізнаності в медіа у студентів; створення умов для розвитку цифрової компетентності упродовж життя через освітні портали та платформи як для учнів, так і для вчителів; створення центрів цифрових інновацій, метою яких є ознайомлення школярів зі світом цифровізації за допомогою роботів, ІТ та інтелектуальних пристроїв; увага до розвитку в учнів алгоритмічного мислення, цифрових навичок, які знадобляться на ринку праці в майбутньому.

Досліджено цифровізацію підготовки вчителів в Україні. До особливостей цифровізації підготовки вчителів в Україні віднесено: забезпечення рівного доступу до цифрових технологій; спрямування цифровізації освіти на створенні освітніх

ресурсів, цифрових платформ та середовищ у поєднанні з якісним доступом до Інтернету; розвиток дистанційних форм освіти; врахування наслідків та ризиків цифровізації освіти у підготовці вчителів; застосування навчальних комп'ютерних тренажерів, технологій дистанційного навчання у підготовці вчителів; поєднання елементів дидактичних технологій з цифровими технологіями; використання імерсивних технологій та штучного інтелекту в підготовці учителів; двобічний процес застосування цифрових технологій у підготовці учителів: цифрові технології є одночасно засобом і об'єктом вивчення.

Виокремлено та класифіковано тенденції цифровізації підготовки вчителів у Республіці Польща, серед яких: *на державному рівні* – гармонізація освітньої політики Республіки Польща зі стратегічними орієнтирами ЄС; формування нормативно-правової бази цифровізації освіти; розширення співробітництва Польщі з країнами ЄС та Європи в галузі цифровізації освіти; інтенсифікація комплексної підтримки розвитку цифрової компетентності населення, фахівців, зокрема вчителів; розширення кола суб'єктів, що опікуються розвитком цифрових компетентностей здобувачів освіти і вчителів; *на рівні закладів освіти* – формування цифрової компетентності у трьох вимірах (предметний, методичний, технологічний); запровадження персоналізації навчання; використання цифрових ресурсів для розвитку нелінійного мислення; інтенсифікація використання цифрових технологій, гейміфікації в освітньому процесі, «мобільного навчання»; популяризація неперервного розвитку цифрових компетентностей упродовж життя.

Виокремлено тенденції цифровізації підготовки вчителів в Угорщині, серед яких: *на державному рівні* – гармонізація освітньої політики Угорщини зі стратегічними орієнтирами ЄС; формування нормативно-правової бази цифровізації освіти; розширення співробітництва Угорщини з країнами ЄС та Європи в галузі цифровізації освіти; інтенсифікація автономності закладів вищої освіти щодо процесів цифровізації освіти; формування європейського виміру освіти як стандарту свідомості і ідентичності засобами цифрових технологій; подолання наслідків демографічної кризи засобами цифрової освіти; *на рівні закладів освіти* – розширення змісту і доступу до освіти відповідно до соціального замовлення;

долучення до світового ринку онлайн-навчання; розроблення технологій управління цифровою освітою; динамічне оновлення системи підготовки вчителя; використання цифрових технологій для задоволення індивідуальних потреб вчителів в освіті.

Визначено тенденції цифровізації підготовки вчителів в Україні, серед яких: *на державному рівні* – гармонізація освітньої політики України зі стратегічними орієнтирами ЄС; розширення співробітництва з країнами ЄС та Європи в галузі цифровізації освіти в умовах інтеграції національної освіти в європейський освітній простір; інтенсифікація автономності закладів вищої освіти щодо процесів цифровізації освіти; інтенсифікація комплексної підтримки розвитку цифрової компетентності населення, фахівців, зокрема вчителів; розгалужена мережа онлайн-навчання для здобувачів освіти та вчителів; *на рівні закладів освіти* – цілеспрямоване впровадження цифрових інновацій, штучного інтелекту і адаптивного навчання; персоналізація на основі даних задля аналізу ефективності і процесу навчання вчителів; підготовка вчителів до подолання освітніх втрат в умовах дистанційного або змішаного навчання; запровадження у цифровому просторі інформаційно-просвітницького напрямку щодо онлайн-безпеки та кібергігієни для педагогів, батьків, учнів; впровадження мережевого, мобільного та мікронавчання; визнання цифрової грамотності як пріоритетної ознаки цифрової компетентності вчителя.

Здійснено порівняння та класифікацію тенденцій цифровізації підготовки вчителів в Республіці Польща, Угорщині та Україні. Встановлено, що *глобальною тенденцією* цифровізації підготовки вчителів є забезпечення якості освіти.

До наскрізних (загальних) тенденцій віднесено: гармонізація освітньої політики зі стратегічними орієнтирами ЄС, спрямованими на оптимальне використання в освіті потенціалу цифрових технологій; формування та розвиток нормативно-правової бази цифровізації освіти відповідно до орієнтирів цифрової трансформації ЄС; розширення співробітництва країн Європи в галузі цифровізації освіти; інтенсифікація автономності закладів вищої освіти щодо процесів цифровізації освіти; інтенсифікація комплексної підтримки розвитку цифрової компетентності населення, фахівців, зокрема вчителів.

До специфічних (особливих) тенденцій цифровізації підготовки вчителів нами віднесено: *Республіка Польща* – формування цифрової компетентності у трьох вимірах (предметний, методичний, технологічний); запровадження персоналізації та групового навчання з використанням цифрових інструментів; розширення кола суб'єктів, що опікуються розвитком цифрових компетентностей здобувачів освіти і вчителів; використання цифрових ресурсів для розвитку нелінійного мислення; *Угорщина* – долучення до світового ринку онлайн-навчання; розроблення технологій управління цифровою освітою; розширення змісту і доступу до освіти відповідно до соціального замовлення; формування європейського виміру освіти як стандарту свідомості і ідентичності засобами цифрових технологій; подолання наслідків демографічної кризи цифровими засобами; *Україна* – розгалужена мережа онлайн-навчання для здобувачів освіти та вчителів; цілеспрямоване впровадження цифрових інновацій, штучного інтелекту і адаптивного навчання у підготовку майбутнього вчителя (вихователя); персоналізація на основі даних задля аналізу ефективності і процесу навчання вчителів; підготовка вчителів до подолання освітніх втрат в умовах дистанційного або змішаного навчання; запровадження у цифровому просторі інформаційно-просвітницького напрямку щодо онлайн-безпеки та кібергігієни для педагогів, батьків, учнів.

До локально-специфічних тенденцій віднесено: *Республіка Польща* – інтенсифікація використання цифрових технологій, гейміфікації в освітньому процесі, «мобільного навчання» з метою мотивації та активізації здобувачів освіти; популяризація неперервного розвитку цифрових компетентностей упродовж життя; *Угорщина* – динамічне оновлення системи підготовки вчителя в контексті потреб цифрового суспільства; використання цифрових технологій для задоволення індивідуальних потреб вчителів в освіті; *Україна* – створення і використання віртуального навчального середовища; впровадження мережевого, мобільного та мікронавчання; визнання цифрової грамотності як пріоритетної ознаки цифрової компетентності вчителя в умовах війни.

Розроблено рекомендації щодо цифровізації підготовки вчителів в Україні з урахуванням: *польського досвіду* – спрямованість системи підготовки вчителів на формування цифрових компетентностей у предметному, методичному та

технологічному напрямках; запровадження персоналізації навчання та групового навчання з використанням цифрових інструментів; використання цифрових ресурсів для розвитку нелінійного мислення; *угорського досвіду* – розроблення технологій управління цифровою освітою; використання цифрових технологій для розширення потреб в освіті за рахунок соціального замовлення; формування європейського виміру освіти як стандарту свідомості й ідентичності засобами цифрових технологій; подолання наслідків демографічної кризи цифровими засобами.

Визначено напрями подальшого розвитку цифровізації підготовки вчителів в Україні, серед яких: широкий доступ до мережі Інтернет як в умовах аудиторного, так і в системі дистанційного та змішаного навчання; поповнення бібліотечних фондів та репозитаріїв освітніх організацій електронними підручниками й інтерактивними мультимедійними навчальними посібниками; створення інформаційно-методичних центрів для підвищення рівня цифрової компетентності педагогічних працівників, ознайомлення всіх суб'єктів освітніх відносин з новітніми цифровими технологіями і методами їх використання в освітній практиці тощо.

Практичне значення результатів дослідження полягає у тому, що комплексно проаналізовано: проекти, програми розвитку цифрових компетентностей вчителів (Республіка Польща); світові рейтинги оцінювання цифрової грамотності учнів та студентів під час навчання; Європейську рамку цифрової компетентності педагогів; Європейську програму стажування, спрямовану на розвиток цифрових компетентностей усіх учасників освітнього процесу; освітні програми підготовки вчителів, які акцентують увагу на використанні цифрових технологій (Угорщина); освітні програми, спрямовані на підвищення цифрової компетентності вчителів в системі післядипломної освіти (Україна), що може бути використаним у створенні цілісної програми (стратегії) цифровізації підготовки вчителів в Україні; розроблено і впроваджено: методичні рекомендації «Цифровізація підготовки вчителів: досвід Республіки Польща» та «Цифровізація підготовки вчителів: досвід Угорщини» для вчителів, керівників закладів загальної середньої освіти, студентів і викладачів педагогічних спеціальностей; авторську монографію «Тенденції цифровізації підготовки вчителів у Республіці Польща, Угорщині і Україні: порівняльний

аналіз», яка стала основою для розроблення рекомендацій щодо цифровізації підготовки вчителів в Україні з урахуванням польського і угорського досвіду.

Матеріали дослідження, його положення, узагальнення та висновки можуть використовуватися під час викладання навчальних дисциплін: «Педагогіка», «Інновації в сучасній педагогіці, організація та проведення навчальних занять», «Інклюзивна освіта», «Історія педагогіки», а також у процесі розроблення освітніх та робочих навчальних програм із педагогічних дисциплін, методичних рекомендацій, посібників з питань цифровізації освіти та підготовки вчителів.

Ключові слова: цифровізація, цифровізація підготовки вчителів, тенденції, тенденції цифровізації підготовки вчителів, цифрова компетентність вчителя, критерії порівняння, порівняння тенденцій, Республіка Польща, Угорщина, Україна.

ABSTRACT

Stoyka O. Ya. Trends in the digitalization of teacher training in the Republic of Poland, Hungary, and Ukraine. – Qualification research work on manuscript rights.

Thesis for obtaining the scientific degree of Doctor of Pedagogical Sciences, specialty 13.00.01 – General Pedagogy and History of Pedagogy. – Institute of Pedagogy of the National Academy of Educational Sciences of Ukraine, Kyiv, 2024.

In the thesis, the trends of digitalization of teacher training in the Republic of Poland, Hungary, and Ukraine were investigated for the first time. A scientific analysis of the investigated problem in pedagogical theory and practice was conducted.

Reference frameworks with the descriptors of learning outcomes (DigCompEdu; ISTE; ICT CFT), selected by the UN, the International Society for Technology in Education, the European Commission to support the development of digital competence in educators, and national (Poland, Hungary, Ukraine) competence frameworks, taking into account teacher training standards, have been analyzed.

The basic concepts of research in Polish, Hungarian, and Ukrainian scientific discourse have been analyzed: "digitalization", "digital education", "digital literacy", "digitalization of teacher training", "teacher digital competence". The theoretical content of the concept of "teacher digital competence" has been clarified, which is understood as

the teacher's ability to use digital technologies effectively in teaching and educational management to ensure the quality of education, achieve educational goals, and interact with students, parents, and colleagues.

The research concept of the chosen problem has been developed, and its leading idea has been formulated. The leading idea of the research concept lies in the fact that the analysis of trends in the digitalization of teacher training requires a phased scientific search: studying the chosen phenomenon and identifying trends in the digitalization of teacher training in each country separately (monographic research); comparing trends in the digitalization of teacher training in selected countries according to defined criteria, which formed the directions of research of the outlined problem (proper comparison). This approach to research enables highlighting the peculiarities of the digitalization of teacher training in each country, establishing the compliance of Ukraine's experience with European standards, identifying constructive ideas, and promising directions for the use of Polish and Hungarian experience in Ukraine. The study of the problem of teacher training digitalization in the Republic of Poland, Hungary, and Ukraine required the use of the following methodological approaches to ensure its integrity: systemic, acmeological, competency-based, comparative, and activity-based.

The criteria for comparing trends in the Republic of Poland, Hungary, and Ukraine (normative-legal, organizational-methodical, specific-educational, prognostic-developmental) have been substantiated, and their content has been defined. The digitalization of teacher training in the Republic of Poland has been investigated. The features of digitalization of teacher training in the Republic of Poland are: the combination of traditional teaching with cloud-based environments; continuous development of the volume and level of digital accessibility of educational resources, services, and forms of communication with students and teachers; digitalization of educational materials in deaneries, implementation of electronic identification cards, etc.; personalization of education; emphasis on the development of digital competence, and so on.

The digitalization of teacher training in Hungary has been examined. The features of digitalization of teacher training in Hungary are: supplementing blended learning forms with fully online institutional learning; launching online education at universities through project modernization; ensuring a high level of development of digital competence and

media literacy among students; creating conditions for lifelong development of digital competence through educational portals and platforms for both students and teachers; establishing centers for digital innovations aimed to familiarize schoolchildren with the world of digitalization through robots, IT, and smart devices; attention to developing students' algorithmic thinking, digital skills needed in the future job market.

The digitalization of teacher training in Ukraine has been studied. The features of digitalization of teacher training in Ukraine are: ensuring equal access to digital technologies; directing the digitalization of education towards creating educational resources, digital platforms, and environments in combination with quality internet access; developing distance learning formats; considering the consequences and risks of digitization of education in teacher training; using educational computer simulators, distance learning technologies in teacher training; combining elements of didactic technologies with digital technologies; using immersive technologies and artificial intelligence in teacher training; a two-way process of applying digital technologies in teacher training when digital technologies are both a means and an object of study.

Trends in the digitalization of teacher training in the Republic of Poland have been identified and classified, including: at the state level - harmonization of the educational policy of the Republic of Poland with the strategic orientations of the EU; formation of the regulatory framework for the digitalization of education; expansion of Poland's cooperation with EU and European countries in the field of education digitalization; intensification of comprehensive support for the development of digital competence among the population, professionals, including teachers; expanding the range of entities responsible for developing digital competencies of education seekers and teachers; at the level of educational institutions - formation of digital competence in three dimensions (subject-specific, methodological, technological); introduction of personalized learning; use of digital resources for developing nonlinear thinking; intensification of the use of digital technologies, gamification in the educational process, "mobile learning"; popularization of continuous development of digital competencies throughout life.

Trends in the digitalization of teacher training in Hungary have been identified, including: at the state level - harmonization of Hungary's educational policy with the

strategic orientations of the EU; formation of the regulatory framework for the digitalization of education; expansion of Hungary's cooperation with EU and European countries in the field of education digitalization; intensification of autonomy of higher education institutions regarding the processes of education digitalization; formation of the European dimension of education as a standard of consciousness and identity through digital technology; overcoming the consequences of demographic crisis through digital education; at the level of educational institutions - expansion of content and access to education according to social demand; integration into the global online education market; development of digital education management technologies; dynamic updating of the teacher training system; use of digital technologies to meet teachers' individual educational needs.

Trends in the digitalization of teacher training in Ukraine have been identified, including: at the state level - harmonization of Ukraine's educational policy with the strategic orientations of the EU; expanding cooperation with EU and European countries in the field of education digitization in the context of integrating national education into the European educational space; intensification of autonomy of higher education institutions regarding the processes of education digitalization; intensification of comprehensive support for the development of digital competence among the population, professionals, including teachers; extensive network of online learning for education seekers and teachers; at the level of educational institutions - purposeful implementation of digital innovations, artificial intelligence, and adaptive learning; data-driven personalization for analyzing the effectiveness and teaching process of teachers; preparing teachers to overcome educational losses in the conditions of distance or blended learning; introduction of an information and educational direction in the digital space regarding online safety and cyber hygiene for educators, parents, and students; implementation of networked, mobile, and micro-learning; recognition of digital literacy as a priority attribute of teacher digital competence.

Comparison and classification of trends in the digitalization of teacher training in the Republic of Poland, Hungary, and Ukraine have been carried out. It has been established that a global trend in the digitalization of teacher training is ensuring the quality of education.

The cross-cutting (general) trends include: harmonization of educational policy with EU strategic orientations aimed at optimal utilization of the potential of digital technologies in education; formation and development of the regulatory framework for the digitalization of education in accordance with the benchmarks of EU digital transformation; expansion of cooperation among European countries in the field of education digitalization; intensification of autonomy of higher education institutions regarding the processes of education digitalization; intensification of comprehensive support for the development of digital competence among the population, professionals, particularly teachers.

The specific (particular) trends in the digitalization of teacher training include: Republic of Poland - formation of digital competence in three dimensions (subject-specific, methodological, technological); introduction of personalization and group learning using digital tools; expansion of entities responsible for developing digital competencies of education seekers and teachers; use of digital resources for developing nonlinear thinking; Hungary - integration into the global online education market; development of digital education management technologies; expansion of content and access to education according to social demand; formation of the European dimension of education as a standard of consciousness and identity through digital technologies; overcoming the consequences of demographic crisis through digital means; Ukraine - extensive network of online learning for education seekers and teachers; purposeful implementation of digital innovations, artificial intelligence, and adaptive learning in the preparation of future teachers (educators); data-driven personalization for analyzing the effectiveness and teaching process of teachers; preparing teachers to overcome educational losses in the conditions of distance or blended learning; introduction of an information and educational direction in the digital space regarding online safety and cyber hygiene for educators, parents, and students.

The local-specific trends include: in the Republic of Poland - intensification of the use of digital technologies, gamification in the educational process, "mobile learning" to motivate and activate education seekers; popularization of lifelong continuous development of digital competencies; in Hungary - dynamic updating of the teacher training system in the context of the needs of digital society; using digital technologies to meet individual needs of

teachers in education; in Ukraine - creation and utilization of virtual learning environments; implementation of networked, mobile, and micro-learning; recognition of digital literacy as a priority feature of teacher digital competence in wartime.

In the thesis the recommendations for the digitalization of teacher training in Ukraine have been developed taking into account: Polish experience (orientation of the teacher training system towards the formation of digital competencies in subject-specific, methodological, and technological directions; introduction of personalized and group learning using digital tools; use of digital resources to develop nonlinear thinking); Hungarian experience (development of digital education management technologies; use of digital technologies to expand educational needs through social demand; formation of the European dimension of education as a standard of consciousness and identity through digital technologies; overcoming the consequences of the demographic crisis through digital means). The directions for further development of the digitalization of teacher training in Ukraine have been identified, including: widespread access to the Internet both in classroom settings and in distance and blended learning systems; replenishment of library resources and repositories of educational organizations with electronic textbooks and interactive multimedia teaching aids; establishment of information and methodological centers to enhance the level of digital competence of educational personnel, familiarizing all stakeholders in education with advanced digital technologies and methods of their use in educational practice, and so on.

The practical significance of the research results of the study lies in the comprehensive analysis of: projects, programs for the development of teachers' digital competence (Republic of Poland); global rankings assessing students' digital literacy during their education; the European Framework for Teachers' Digital Competence; the European training program aimed at developing digital competence for all participants in the educational process; teacher training programs focusing on the use of digital technologies (Hungary); educational programs aimed at enhancing teachers' digital competence in postgraduate education systems (Ukraine), which can be used in creating a comprehensive program for digitalization of teacher training in Ukraine. The methodological recommendations "Digitalization of Teacher Training: Experience of the Republic of

Poland" and "Digitalization of Teacher Training: Experience of Hungary", and author's monograph "Trends in the Digitalization of Teacher Training in the Republic of Poland, Hungary, and Ukraine: A Comparative Analysis," have been developed as recommendations for digitalization of teacher training in Ukraine taking into account Polish and Hungarian experience.

The research materials, its summaries, and conclusions can be used in teaching the following courses: "Pedagogy," "Innovations in Modern Pedagogy, Organization and Conducting of Training Sessions," "Inclusive Education," "History of Pedagogy," as well as in the process of developing educational programs in pedagogical disciplines, methodological recommendations, guides on digitalization of education, and teacher training.

Keywords: digitalization, digitalization of teacher training, trends, trends of digitalization of teacher training, teacher's digital competence, comparison criteria, comparison of trends, Republic of Poland, Hungary, Ukraine.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Монографії, навчально-методичні посібники

1. Стойка О. Я. Тенденції цифровізації підготовки вчителів у Республіці Польща, Угорщині і Україні: порівняльний аналіз : монографія. Ужгород: РІК-У, 2023. 596 с.
2. Цифровізація підготовки вчителів: досвід Угорщини : метод. реком. / розроб. О. Я. Стойка. Ужгород : РІК-У, 2023. 41 с.
3. Цифровізація підготовки вчителів: досвід Республіки Польща : метод. реком. / розроб. О. Я. Стойка. Ужгород : РІК-У, 2023. 30 с.

Наукові праці, в яких опубліковано основні результати дисертації

4. Стойка О. Я. Цифровізація професійної підготовки вчителів у Республіці Польща, Угорщині та Україні: постановка проблеми. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика. Серія: Педагогічні науки*. 2021. Вип. № 4 (69). С. 86–93. DOI: <https://doi.org/10.28925/1609-8595.2021.4.10>

5. Стойка О. Я. Тенденції цифрової професійної підготовки вчителів у Республіці Польща. *Перспективи та інновації науки: (Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»)*. 2022. Вип. № 13 (18). С. 441–448. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2022-13\(18\)-441-448](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2022-13(18)-441-448)
6. Стойка О. Я. Цифровізація професійної підготовки вчителів в Угорщині. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: Педагогіка. Соціальна робота*. Вип. 2 (51). 2022. С. 153–156. DOI: 10.24144/2524-0609.2022.51.153-156
7. Стойка О. Я. Програма дослідження цифровізації професійної підготовки вчителів в окремих країнах Європи. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика*. 2022. Вип. 71 (2). С. 93–99. DOI: 10.28925/1609-8595.2022.2.11
8. Стойка О. Я. Цифрова трансформація вищої освіти в Угорщині. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика*. 2022. Вип. 72 (3). С. 90–95. DOI: <https://doi.org/10.28925/1609-8595.2022.3.12>
9. Стойка О. Я. Нормативно-правові засади цифровізації професійної підготовки вчителів в Угорщині. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика. Серія: Педагогічні науки*. 2022. Вип. 4 (73). С. 69–76. DOI: <https://doi.org/10.28925/1609-8595.2022.4.7>
10. Стойка О. Я. Використання ІКТ в процесі професійної підготовки вчителів в Україні. *Наука і техніка сьогодні (Серія «Педагогіка», Серія «Право», Серія «Економіка», Серія «Фізико-математичні науки», Серія «Техніка»)*. 2022. № 14 (14). С. 256–263. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-6025-2022-14\(14\)-256-263](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2022-14(14)-256-263)
11. Стойка О. Я. Тенденції цифровізації професійної підготовки вчителів в Україні. Порівняння досвіду Республіки Польща та Угорщини. *Актуальні питання гуманітарних наук : міжвуз. зб. наук. праць молодих вчених Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка*. 2022. Вип. 57. Т. 2. С. 317–323. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4863/57-2-48>
12. Стойка О. Я. Тенденції формування цифрової компетентності вчителя в Угорщині. *Актуальні питання гуманітарних наук : міжвуз. зб. наук. праць молодих вчених Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка*. 2022. Вип. 58. Т. 2. С. 340–344. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4863/58-2-48>

13. Стойка О., Матейчук Д. Сучасні підходи до впровадження цифрових технологій в освітній процес ЗВО. *Актуальні питання гуманітарних наук* : міжвуз. зб. наук. праць молодих вчених Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка. 2022. Вип. 62. Т. 2. С. 297–301. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4863/62-2-48>
14. Стойка О. Я., Веремієнко В. О. Роль ІКТ у формуванні професійних компетентностей майбутніх викладачів ЗВО. *Інноваційна педагогіка*. 2023. Вип. 56. Т. 1. С. 221–224. DOI: <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2023/56.1.46>
15. Стойка О. Я. Особливості підвищення цифрової компетентності вчителя в Республіці Польща. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика*. 2023. Вип. № 1 (74). С. 137–143. DOI: <https://doi.org/10.28925/1609-8595.2023.1.12>
16. Стойка О. Я. Тенденції цифровізації професійної підготовки вчителів в Угорщині. *Науковий вісник Ужгородського університету: Серія: Педагогіка. Соціальна робота*. 2023. Вип. 1 (52). С. 210–213. DOI: [10.24144/2524-0609.2023.52.210-213](https://doi.org/10.24144/2524-0609.2023.52.210-213)
17. Стойка О. Я. Формування цифрової грамотності вчителя в системі післядипломної освіти України. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика*. 2023. Вип. 2 (75). С. 61–76. DOI: <https://doi.org/10.28925/1609-8595.2023.2.7>
18. Стойка О. Я. Формування інформаційно-цифрової компетентності майбутніх учителів в умовах дистанційного навчання. *Педагогічні науки: теорія та практика*. 2023. Вип. 2 (46). С. 66–72. DOI: <https://doi.org/10.26661/2786-5622-2023-2-10>
19. Стойка О. Я. Особливості цифрової трансформації професійної підготовки вчителів в Україні. *Педагогічні науки* : зб. наук. праць. 2023. Вип. 102. С. 54–61. DOI: <https://doi.org/10.32999/ksu2413-1865/2023-102-8>
20. Стойка О. Я. Деякі тенденції цифровізації професійної підготовки вчителів в Україні. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 19. Корекційна педагогіка та спеціальна психологія* : зб. наук. праць. 2023. Вип. 44. С. 103–109. DOI: <https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series19.2023.44.15>

21. Стойка О. Я. Деякі нормативні аспекти цифрової трансформації професійної підготовки вчителів у Республіці Польща. *Наука і освіта* : наук.-практ. журнал «Південноукраїнського національного педагогічного університету імені К. Д. Ушинського». 2023. №2. С.72–76. DOI: 10.24195/2414-4665-2023-2-11

22. Стойка О. Я. Структура цифрових компетентностей європейського вчителя. *Наукові записки Бердянського державного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки* : зб. наук. праць. 2023. Вип. 2. С. 118–128. DOI: 10.31494/2412-9208-2023-1-2-118-128

23. Стойка О. Я. Базові поняття цифровізації освіти та підготовки вчителів в республіці Польща, Угорщині і Україні. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2023. Вип. 88. С. 15–20. DOI: <https://doi.org/10.32840/1992-5786.2023.88.2>

24. Стойка О. Я. Тенденції цифровізації підготовки вчителів у Республіці Польща. *Освітологічний дискурс*. 2023. № 3(42). С. 146–159. DOI: <https://doi.org/10.28925/2312-5829.2023.311>

25. Стойка О. Я. Забезпечення якості освіти в контексті цифровізації професійної підготовки вчителів. *Актуальні питання гуманітарних наук* : зб. наук. праць. 2023. Вип. (2) 67. С. 319–326. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4863/67-2-47>

26. Стойка О. Я. Якість вищої освіти: дослідницькі концепції і наукові підходи. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика. Серія: Педагогічні науки*. 2023. Вип. 3 (76). С. 17–27. DOI: <https://doi.org/10.28925/1609-8595.2023.3.2>

27. Стойка О. Я. Цифровізація підготовки вчителів в Україні в контексті досвіду Угорщини та Республіки Польща. *Освітологія*. 2023. Вип. 12. С. 84–95. DOI: <https://doi.org/10.28925/2226-3012.2023.12.8>

Статті у періодичних наукових виданнях, що індексуються у базі SCOPUS, WoS

28. Stoika O., Fabian M., Maksymova O., Kochmar D., Zhvava O. The process of teaching a foreign language with the use of social internet applications. *Systematic Reviews in Pharmacy*. 2020. Vol. 11(10). P. 156–159. DOI: 10.31838/srp.2020.10.26

29. Fabian M., Bartosh O., Shandor F., Volynets V., Kochmar D., Negrivoda O., Stoika O. Using The Anthology Of Learning Foreign Languages In Ukraine In Symbiosis With Modern Information Technologies Of Teaching. *International journal of computer science and network security*. 2021. Vol. 4. T. 21. P. 241–248. DOI: <https://doi.org/10.22937/IJCSNS.2021.21.4.29>

30. Riul V., Bartosh O., Liashko M., Stoika O., Popovych I. International students adaptation to the educational environment of Ukrainian universities: Hearing the student voices. *International students adaptation to the educational environment of Ukrainian universities: Hearing the student voices*. *Revista Edu web*. 2023. Vol. 17 (3). P. 182–194. DOI: <https://doi.org/10.46502/issn.1856-7576/2023.17.03.15>

31. Stoika O., Butenko N., Miziuk V., Zinchenko O., Snikhovska I. Information technologies in the educational process of higher educational institutions. *Amazonia Investiga*. Vol. 12 (63). P. 156–163. DOI: <https://doi.org/10.34069/AI/2023.63.03.14>

Статті у зарубіжних періодичних наукових виданнях

32. Stoika O., Fabian M., Maksymova O., Shalyhina N., Kochmar D. Use of social networks as a technology of foreign language teaching. *Journal of Critical Reviews*. Vol. 7. Issue 14. 2020. P. 502–505. DOI: <http://dx.doi.org/10.31838/jcr.07.14.86>

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

33. Стойка О. Підвищення ефективності засвоєння іноземної мови за допомогою використання електронних освітніх ресурсів. *Роль іноземних мов у соціокультурному становленні особистості: зб. наук. праць* : матеріали доповідей IV Всеукр. круглого столу з міжнародною участю у рамках IV Міжнар. симпозіуму «Соціокультурний дискурс глобалізованого світу: наука, освіта, комунікація», 14–15 квітня 2021 р. Київ: НАУ, 2021. С. 142–147.

34. Стойка О. Я., Стойка І. І. Використання електронних освітніх ресурсів у навчанні іноземних мов в умовах дистанційного навчання, спричинених пандемією COVID-19. *Results of modern scientific research and development*: матеріали доповідей

VI Міжнар.наук.-практ. конф., 22–24 серпня 2021 р. Madrid: Barca Academy Publishing, 2021. С. 198–202.

35. Стойка О. Я. Діджиталізація вищої освіти в Україні в умовах кризових явищ: виклики сьогодення та шляхи вирішення. *Формат розвитку відносин України та країн Центральної Європи у контексті російсько-української війни* : VII Міжнар. наук.-практ. конф. 23 вересня 2022 р. Ужгород, 2022. С. 320–324.

36. Стойка О. Я. Історичне коріння професійної підготовки вчителів у республіці Польща. Topical issues of modern science, society and education: the 7th International scientific and practical conference, 29–31 January 2022. 2022. P. 1053–1058.

37. Стойка О. Я. Цифровізація професійної підготовки вчителів. Європейський досвід. *Розвиток сучасної освіти і науки: результати, проблеми, перспективи*. Т. XIII: Утилітарна цінність наукових досліджень. Конін – Ужгород – Перемишль – Херсон: Посвіт, 2022. С. 146–150.

38. Stoika O. Ya., Stoika I. I. Digital transformation in the field of higher education in Ukraine. *Information technologies and management in higher education and sciences*: International scientific conference 28 November 2022, Fergana, the Republic of Uzbekistan. Riga, Latvia : Baltija Publishing, 2022. Part 3. P. 166–169.

39. Стойка О. Я. Розвиток цифрових компетентностей вчителів в Україні в умовах кризових явищ. *Образи сучасності в гуманітарному знанні* : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., м. Київ, 22 жовтня 2022 р. Київ : Держ. торг.-екон. ун-т, 2022. С. 205–207.

40. Stoika O. Ya. The digitalization of education in the conditions of crisis phenomena. Challenges and opportunities. *Progressive research in the modern world*: the 7th International scientific and practical conference, 29-31 March 2023. Boston: Wo Science Publisher, 2023. P. 257–259.

41. Стойка О. Я. Цифровізація професійної діяльності вчителів в Україні. *Розвиток сучасної освіти і науки: результати, проблеми, перспективи*. Т. XIV: Виміри сталого розвитку в теорії та практиці сталого розвитку. Конін – Ужгород – Перемишль – Херсон : Посвіт, 2023. С. 95–97.

42. Стойка О. Я. Цифровізація професійної підготовки вчителів в Угорщині: виклики сьогодення. *Педагогічна компаративістика і міжнародна освіта – 2022: виклики і перспективи в умовах турбулентності світу* : матеріали VI Міжнар. наук. конф., м. Київ, 4 листопада 2022 р. Київ–Тернопіль: Крок, 2022. С. 265–267.

43. Стойка О. Я. Деякі особливості формування цифрової грамотності вчителів у системі післядипломної освіти Республіки Польща. *Міжнародне співтовариство та Україна в сучасних глобальних цивілізаційних процесах: актуальні економічні, політико-правові, безпекові та соціально-гуманітарні аспекти* : матеріали доповідей Міжнар. наук.-практ. конф., м. Ужгород, 18–19 квітня 2023 р. Ужгород: Вид-во УжНУ «Говерла», 2023. С. 256–259.

44. Стойка О. Деякі особливості дуальної форми підвищення цифрової компетентності вчителя у Республіці Польща. *Соціально-гуманітарні студії: інновації, виклики та перспективи* : матеріали I Міжнар. наук. конф., м. Житомир, 27–28 квітня 2023 р. Житомир : Житомирська політехніка, 2023. С. 123–125.

45. Стойка О., Попович І. Деякі особливості організаційних форм підвищення цифрової компетентності вчителя у Республіці Польща. *Соціально-гуманітарні студії: інновації, виклики та перспективи* : матеріали I Міжнар. наук. конф., м. Житомир, 27–28 квітня 2023 р. Житомир : Житомирська політехніка, 2023. С. 316–318.

46. Стойка О. Я. Гейміфікація як важливий інструмент цифрової підготовки вчителя іноземної мови. *Актуальні проблеми філології та методики викладання іноземних мов у сучасному мультилінгвальному просторі* : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., 18 жовтня 2023 р., ВДПУ імені Михайла Коцюбинського / гол. ред. О. М. Ігнатова. Вінниця: ТОВ «ТВОРИ». 2023. С. 100–102.

47. Стойка О. Деякі організаційні форми підвищення цифрової компетентності вчителів в Україні. *Розвиток сучасної освіти і науки: результати, проблеми, перспективи*. Том XV : Наукові пошуки в контексті викликів і конфліктів / [Ред.: Я. Гжесяк, І. Зимомря, В. Ільницький]. Конін – Ужгород – Перемишль – Херсон: Посвіт, 2023. С. 133–135.

ЗМІСТ

| | |
|--|-----|
| ВСТУП | 23 |
| РОЗДІЛ 1. ЦИФРОВІЗАЦІЯ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ В РЕСПУБЛІЦІ ПОЛЬЩА, УГОРЩИНІ ТА УКРАЇНІ ЯК ПРОБЛЕМА ПОРІВНЯЛЬНОЇ ПЕДАГОГІКИ | 44 |
| 1.1. Проблема цифровізації підготовки вчителів у педагогічній теорії..... | 44 |
| 1.2. Характеристика та порівняння базових понять дослідження..... | 69 |
| 1.3. Європейський контекст структури цифрової компетентності вчителя..... | 85 |
| 1.4. Концепція дослідження та критерії порівняння тенденцій цифровізації підготовки вчителів в Республіці Польща, Угорщині та Україні..... | 98 |
| Висновки до першого розділу..... | 107 |
| РОЗДІЛ 2. ЦИФРОВІЗАЦІЯ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ В РЕСПУБЛІЦІ ПОЛЬЩА | 114 |
| 2.1. Нормативно-правова база цифровізації підготовки вчителів | 114 |
| 2.2. Організаційні форми розвитку цифрової компетентності вчителя..... | 131 |
| 2.3. Формування цифрової компетентності вчителів у системі післядипломної освіти | 152 |
| 2.4. Особливості цифровізації підготовки вчителів | 168 |
| 2.5. Тенденції цифровізації підготовки вчителів в Республіці Польща..... | 188 |
| Висновки до другого розділу..... | 205 |
| РОЗДІЛ 3. ЦИФРОВІЗАЦІЯ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ В УГОРЩИНІ | 209 |
| 3.1. Нормативно-правова база цифровізації підготовки вчителів | 209 |
| 3.2. Організаційні форми розвитку цифрової компетентності вчителя | 224 |
| 3.3. Формування цифрової компетентності вчителів у системі післядипломної освіти | 241 |
| 3.4. Особливості цифровізації підготовки вчителів | 257 |

| | |
|--|-----|
| 3.5. Тенденції цифровізації підготовки вчителів в Угорщині..... | 268 |
| Висновки до третього розділу..... | 282 |
| РОЗДІЛ 4. ЦИФРОВІЗАЦІЯ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ В УКРАЇНІ | 286 |
| 4.1. Нормативно-правова база цифровізації підготовки вчителів | 286 |
| 4.2. Організаційні форми розвитку цифрової компетентності вчителя..... | 301 |
| 4.3. Формування цифрової компетентності вчителів у системі післядипломної освіти | 321 |
| 4.4. Особливості цифровізації підготовки вчителів..... | 336 |
| 4.5. Тенденції цифровізації підготовки вчителів в Україні..... | 352 |
| Висновки до четвертого розділу..... | 367 |
| РОЗДІЛ 5. ПОРІВНЯННЯ ТЕНДЕНЦІЙ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ В РЕСПУБЛІЦІ ПОЛЬЩА, УГОРЩИНІ ТА УКРАЇНІ | 370 |
| 5.1. Забезпечення якості освіти як глобальна тенденція цифровізації підготовки вчителів..... | 370 |
| 5.2. Порівняння тенденцій цифровізації підготовки вчителів в Республіці Польща, Угорщині та Україні..... | 386 |
| 5.3. Рекомендації для України щодо цифровізації підготовки вчителів з урахуванням досвіду Угорщини та Республіки Польща..... | 400 |
| Висновки до п'ятого розділу..... | 411 |
| ВИСНОВКИ | 415 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ | 426 |
| ДОДАТКИ | 525 |

ВСТУП

Цифровізація є однією із визначальних тенденцій цивілізаційного розвитку людства, що впливає на всі сфери життя суспільства, зокрема освіту. У контексті четвертої промислової революції (Industry 4.0) та відповідно Освіти 4.0 (Education 4.0) цифровізація є імперативом системного реформування та модернізації сфери освіти і підготовки вчителів в Україні, ключовою стратегією навчання й розвитку особистості в цифровому суспільстві. В умовах європейської інтеграції Україна долучилася до програми «Цифрова Європа» до 2027 року [370], цілі якої полягають у підтримці та прискоренні цифрової трансформації європейської економіки, промисловості та суспільства, підвищенні конкурентоспроможності Європи в глобальній цифровій економіці, подоланні цифрового розриву в ЄС.

Отримання Україною статусу кандидата на членство в ЄС передбачає виконання Копенгагенських критеріїв (*acquis*). У галузі освіти і навчання йдеться про синхронізацію з пріоритетами Стратегічної рамки європейського співробітництва у галузі освіти і навчання на шляху до Європейського освітнього простору і за його межами на період 2021 – 2030 років. Стратегічним пріоритетом № 5 визначено підтримку «зеленого» та цифрового переходу в освіті і навчанні [255].

Домінантні напрями цифровізації українського суспільства визначено у законодавчих і нормативних актах: Законах України «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки» (2001) [241], «Про наукову і науково-технічну діяльність» (2016) [231]; Указах Президента України «Про Стратегію людського розвитку» (2021) [247]; «Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації» (2018) [251]; Розпорядження Кабінету міністрів України «Про схвалення Концепції розвитку цифрових компетентностей та затвердження плану заходів з її реалізації» (2021) [250], «Опис рамки цифрової компетентності для громадян України» (2021) [176], «Концептуально-референтна Рамка цифрової компетентності педагогічних й науково-педагогічних працівників» (2021) [111]; «Про схвалення

Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року» (2016) [248]; Наказах Міністерства освіти і науки України: «Про затвердження галузевої Концепції розвитку неперервної педагогічної освіти» (2013) [218], «Про затвердження Положення про Національну освітню електронну платформу» (2018) [224] тощо. Комплексне стратегічне бачення цифровізації освіти і розвитку дистанційної освіти врегульовано законами України «Про освіту» (2017 р., зі змінами 2023 р.) [234], «Про повну загальну середню освіту» (2020 р, зі змінами 2023 р) [237].

У Європейській довідковій рамці ключових компетентностей для навчання впродовж життя (2018) [447], ухваленій Європейською Радою, цифрова компетентність визнана однією з восьми ключових компетентностей для повноцінного життя та діяльності громадян ЄС. Рамка цифрової компетентності для освітян DigCompEdu (2017) орієнтує на створення цифрового навчального середовища, визначає форми й методи розвитку такої компетентності учасників освітнього процесу [528]. Рамка цифрової компетентності для громадян України (2021) [176] синхронізована з європейськими орієнтирами та є інструментом державної політики та планування підвищення рівня цифрової грамотності та практичного використання здобувачами освіти і педагогами засобів і сервісів цифрових технологій.

Особливої актуальності цифрова трансформація освіти набуває в умовах вимушеного переорієнтування освітнього середовища у площину дистанційної та змішаної форм навчання спочатку через пандемію коронавірусу, а нині через воєнний стан в Україні та подальшого повоєнного відновлення, оскільки надає можливість організації освітнього процесу та забезпечення якості освіти з урахуванням потреб, інтересів і здібностей всіх її здобувачів.

Реалізація державної політики щодо формування цифрових компетентностей здобувачів освіти і педагогічних працівників, розвиток цифрової інфраструктури та електронних сервісів у закладах освіти відбувається згідно із Концепцією розвитку цифрових компетентностей (2021) [250]; Концепцією реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період

до 2029 року (2016) [248]; Концепцією цифрової трансформації освіти і науки на період до 2026 року (2021) [117]. На формування цифрових компетентностей учасників освітнього процесу у практичній площині спрямовані такі документи: Державний стандарт базової середньої освіти (2020) [214]; Положення про Національну освітню електронну платформу (2018) [224], Положення про електронні освітні ресурси (2012, зі змінами 2019) [222]. Отже, ефективність формування цифрових компетентностей у здобувачів загальної середньої освіти значною мірою залежить від цифровізації підготовки вчителів, сформованості у них цифрової компетентності, безперервного її удосконалення.

Концептуальні засади інформатизації та цифровізації освіти розроблено українськими науковцями В. Биковим, М. Жалдаком, М. Лещенко [362], А. Гуржієм [68], О. Спіріним [15], Н. Морзе [151] та ін. Українськими дослідниками вивчалися різні аспекти проблеми цифровізації підготовки вчителів та освіти загалом, а саме: науково-методичні засади цифровізації освіти (В. Биков, С. Литвинова [362], О. Буйницька, Н. Морзе, О. Пінчук, Є. Смирнова-Трибульська [151], О. Спірін [302; 303], М. Шишкіна [394]); здобутки та проблеми цифровізації освіти (Л. Оршанський, Н. Оршанський [178]); взаємодія цифрової людини і цифрового суспільства у контексті синергетичної парадигми (О. Кивлюк, О. Скубашевська [7], В. Воронкова, В. Нікітенко [39]); створення цифрового освітнього середовища в університетах (Р. Вернидуб, О. Струтинська, Г. Торбін, М. Умрик [489]); особливості дистанційної форми навчання як одного з напрямів цифровізації освіти (В. Грицько, В. Котубей [60], К. Осадча, В. Осадчий [180]); цифровізація підготовки вчителів у країнах Європи (О. Бескорса, Л. Гаврілова, О. Ішутіна [43]); цифровізація підготовки майбутніх вчителів початкових класів (Є. Кочерга, О. Саєнко [118], Л. Султанова, О. Цюняк [385], Н. Яремчук [400]), математики (О. Москаленко [155]) тощо.

Також у працях українських науковців досліджено: теоретичні і методичні основи неперервної професійної освіти та навчання майбутніх вчителів з використанням інформаційних технологій (О. Співаковський [299; 300], Л. Шевчук [391; 392]); теоретичні і методичні засади проектування цифрових освітніх

технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи (В. Гринько [58]); компоненти системи інформаційно-технологічного забезпечення підготовки майбутніх учителів в умовах педагогічного університету (В. Осадчий [183]); сучасні тренди модернізації освіти в цифровому вимірі (О. Буйницька [151]); упровадження інформаційно-комунікаційних і цифрових технологій в освітній процес вищої школи (С. Василенко [28], Л. Гаврілова [43], Л. Карташова [68], К. Осадча [179; 181], Л. Петухова [199], Л. Тимчук [134]).

Процес формування цифрової компетентності вивчався зокрема у контексті підготовки: майбутніх педагогів (В. Визнюк [34], Г. Генсерук [44]), майбутніх магістрів освіти (Л. Тимчук [366]); вчителів початкових класів (Н. Гущина [69]); майбутніх учителів математики (О. Романовський, В. Гриньова, О. Жерновникова, Л. Штефан, В. Фазан [377]), учителів філологів (С. Процька [263]), вчителів іноземної мови (С. Прохорова [262]), студентів педагогічних університетів (М. Моїсеєнко [152]); вчителів в системі післядипломної освіти (І. Воротникова [40]).

Цінними є дослідження проблеми цифровізації підготовки вчителів України у порівнянні з іншими європейськими країнами в теоретичному і методичному аспектах. Значний внесок у розвиток методології порівняльної педагогіки внесли українські дослідники О. Локшина [137; 207], Л. Пуховська [266], А. Сбруєва [207], а також зарубіжні вчені Е. Сканц-Оберг (E. Skantz-Åberg), А. Ланц-Андерсон (A. Lantz-Andersson), М. Лундін (M. Lundin), П. Вільямс (P. Williams) [786], М. Лешковська (M. Leshkowska), Я. Єжевська (J. Jezewska) [624], Я. Пержала (J. Pierzchala), М. Кошарська (M. Koszarska) [691], М. Дуран Куартеро (M. Durán Cuartero) [493], Л. Дьозьо (L. Győző) [554], І. Головчак (I. Holovchak) [557], К. Касперська (K. Kasperska), Ю. Смородінська (Y. Smorodinskaya) [589], М. Цирклафф-Горциця (M. Cyrklaff-Gorczyca) [466], М. Шульц (M. Schulz), Я. Чахор (J. Czachor) [736], Р. Баторфі (R. Bátorfi), Т. Кешей (T. Keszei) [428], Г. Молнар (G. Molnár), Б. Орос (B. Orosz), К. Надь (K. Nagy) [660].

Звернення до порівняльно-педагогічного дослідження цифровізації підготовки вчителів в Республіці Польща, Угорщині та Україні зумовлено низкою чинників. *По-перше*, Республіка Польща та Угорщина межують з Україною і мають з нею давні

культурно-історичні зв'язки. Цифровізація пришвидшує створення інноваційних освітніх мереж, розширює наукову кооперацію між закладами освіти, особливо у сфері наукових досліджень і розроблення цифрових технологій. Спільними для країн є виклики і наслідки пандемії Covid-19, яка зумовила визначення цифровізації як пріоритетного технологічного напрямку розвитку сучасної освіти; *по-друге*, країни реалізують концепції цифрової трансформації суспільства, адаптуючи освітні системи до викликів сучасності, де цифрові технології стають необхідним інструментом підготовки вчителів до діяльності в освітньому цифровому середовищі. В Республіці Польща та Угорщині витрати уряду на цифровий освітній контент у 2021-2026 роках становитимуть відповідно 184 млн. євро та 391 млн. євро, що значно впливає на прискорення процесів цифровізації в освіті. *По-третє*, проблему цифровізації підготовки вчителів у зазначених країнах досі комплексно не досліджували українські компаративісти. Водночас вивчення досвіду цифровізації підготовки вчителів у Польщі та Угорщині сприяє глибшому осмисленню державної стратегії цифровізації підготовки вчителів в Україні.

Вплив глобалізаційних процесів на реформування системи освіти Польщі висвітлено у працях Ф. Андрушкевич [3], О. Альперна [1], О. Біляковської [20], К. Біницької [21]. Деякі аспекти теорії та історії освіти Польщі, тенденції реформування шкільної освіти Польщі (кінець ХХ-початок ХХІ ст.) знаходяться у дослідженнях А. Василюк [31]. Проблеми децентралізації управління освітою в сучасній Польщі, моніторингу якості освіти вивчалися М. Кічулою [105]. Також досліджувалися розвиток університетської освіти та науки в Польщі (кін. ХХ – поч. ХХІ ст.) (В. Майборода [139]); соціокультурні та полікультурні детермінанти розвитку сучасної освіти Польщі (О. Івашко [98], О. Бондаренко [25]).

Важливими є праці польських учених, де розглянуто: модернізацію та реформування підготовки вчителів (Ч. Купісевич (Cz. Kupisiewicz) [612], Ф. Шльосек (F. Szlosek) [774]); ключові компетентності сучасного вчителя (Ч. Банах (Cz. Banach) [426], К. Денек (K. Denek) [470], Й. Кузьма (J. Kuźma) [615]); відповідність підготовки вчителя сучасним суспільним очікуванням (Т. Валков'як (T. Walkowiak) [818], М. Селятицький (M. Sielatycki) [701]); Т. Левовицький

(Т. Lewowicki) [626]), С. Мешальський (S. Mieszalski) [649]), Й. Краєвський (J. Krajewski) [706]); технології формування, удосконалення компетентності вчителів (О. Дзежговська (I. Dzierzgowska) [494]); М. Собезчик (M. Sobieszczyk) [748]); роль закладів вищої освіти щодо підготовки вчителя (К. Дурай-Новакова (K. Duraj-Nowakowa) [492]); концепції та моделі підготовки вчителів (Х. Квятковська (H. Kwiatkowska) [616]); формування особистості вчителя у контексті євроінтеграційних процесів (Б.-Д. Голобняк (B.-D. Gołębniak) [551], Б. Квятковська-Коваль (B. Kwiatkowska-Kowal) [617]); вплив освітніх реформ на підготовку вчителя (Й. Гжезяк (J. Grzesiak) [553]); практична підготовка вчителів (Б. Шуровська (B. Szurowska) [775]); взаємозв'язок теоретичної та практичної підготовки вчителів (Р. Пажецький (R. Parzęcki) [685]); питання якості підготовки вчителів у Республіці Польща (А. Козубська (A. Kozubska) [609]).

Важливе значення для дослідження обраної проблеми в Угорщині мають праці українських дослідників, в яких розглянуто: теоретичні і практичні аспекти підготовки майбутніх вчителів в Угорщині, використання інформаційно-комунікаційних технологій в освітньому процесі (К. Годлевська [48]); систему підготовки вчителів природничо-математичних дисциплін в Угорщині в умовах входження до Болонського процесу та євроінтеграції (Є. Боркач [26]); сучасні структурно-змістові моделі підготовки вчителів іноземної мови у системі безперервної освіти Угорщини (М. Леврінц [133]); розвиток іншомовної освіти у закладах загальної середньої освіти Угорщини (Л. Гульпа [64]); розвиток педагогічної освіти в Угорщині (Т. Кристопчук [129]); теоретичні і методичні засади іншомовної підготовки майбутніх учителів (В. Сіладі [288]); європейська модель підготовки вчителів до раннього навчання іноземної мови відповідно до мовної політики Ради Європи та Європейського Союзу, навчання іноземних мов на прикладі Угорщини (О. Лобода [135]). Варто відзначити спільні україно-угорські студії (Й. Міс та М. Опачко [150]), в яких репрезентовано проблеми становлення освітньої системи Угорщини та підготовки вчителя фізики в Угорщині; історико-педагогічні розвідки про розвиток сучасної угорської освітньої системи, починаючи з раннього Середньовіччя до початку XXI століття (І. Керестень, Й. Міс [103]).

В Угорщині науковці активно досліджують явища, що породжені цифровізацією і впливають на процеси навчання та учіння, зокрема: європейські рамки компетентностей, умови формування ключових компетентностей для підтримки цифровізації в XXI столітті у контексті Європейського цифрового порядку для освіти (A Digital Agenda for Europe [449]); позитивні і негативні наслідки використання цифрових технологій (Б. Орос (B. Orosz), Д. Молнар (G. Molnár), Ц. Ковач (C. Kovács), Д. Каруович (D. Karuović), Л. Майор (L. Major), В. Васс (V. Vass), З. Сютш (Z. Szűts), З. Наместовські (Z. Námestovszki) [483]); проблеми і утруднення, пов'язані з використанням інструментів ІКТ і smart технологій в освітньому процесі (Т. Уйбані (T. Ujbányi), Д. Сіладі (G. Sziladi), Й. Катона (J. Katona), А. Коварі (A. Kovari) [561]); особливості реалізації державної освітньої політики у контексті Стратегії Європа-2020 [520]; формування цифрових навичок; програми, спрямовані на підвищення цифрових навичок населення, широке упровадження цифрових технологій у навчальний процес Л. Танді (L. Tandí [782; 783]).

Водночас тенденції цифровізації підготовки вчителів у Республіці Польща, Угорщині та Україні не досліджувалися у межах конкретного самостійного наукового дослідження. Отже, соціальна значущість цифровізації підготовки вчителів, розвитку їхньої цифрової компетентності відповідно до європейських стандартів, нагальна необхідність забезпечення якості загальної середньої освіти в умовах воєнного стану та подальшого повоєнного відновлення України, наявність досвіду впровадження цифровізації у підготовку вчителів у Республіці Польща і Угорщині – державах-членах ЄС, що межують з Україною, нерозробленість проблеми у теоретичному і практичному аспектах зумовили вибір теми дослідження: **«Тенденції цифровізації підготовки вчителів в Республіці Польща, Угорщині та Україні».**

Тему дисертаційного дослідження затверджено вченою радою Інституту педагогіки НАПН України (протокол № 15 від 28 грудня 2021 р.), та уточнено вченою радою Інституту педагогіки НАПН України (протокол № 2 від 9 лютого 2024 р.).

Об’єкт дослідження – підготовка вчителів в Республіці Польща, Угорщині та Україні.

Предмет дослідження – тенденції цифровізації підготовки вчителів в Республіці Польща, Угорщині та Україні в контексті європейської інтеграції.

Мета дослідження – на основі цілісного наукового аналізу обраної проблеми виокремити, обґрунтувати й порівняти тенденції цифровізації підготовки вчителів в Республіці Польща, Угорщині та Україні задля встановлення відповідності досвіду України європейським стандартам та використання конструктивних ідей польського та угорського досвіду в Україні в умовах європейської інтеграції.

Відповідно до об’єкта, предмета, мети визначено основні **завдання** дослідження:

1. Вивчити стан досліджуваної проблеми у педагогічній теорії та практиці.
2. Охарактеризувати базові поняття дослідження та порівняти їх у польському, угорському, українському науковому дискурсі.
3. Розробити концепцію дослідження обраної проблеми.
4. Обґрунтувати критерії порівняння тенденцій цифровізації професійної підготовки вчителів в Республіці Польща, Угорщині та Україні.
5. Дослідити цифровізацію підготовки вчителів в Республіці Польща, Угорщині та Україні у сукупності сутнісних характеристик і напрямів розвитку з виокремленням особливостей цього процесу в кожній країні.
6. Виокремити та обґрунтувати тенденції цифровізації підготовки вчителів в Республіці Польща, Угорщині та Україні та здійснити їх класифікацію.
7. Здійснити порівняння та класифікацію тенденцій цифровізації підготовки вчителів в Республіці Польща, Угорщині та Україні.
8. Визначити перспективні напрями використання польського та угорського досвіду цифровізації підготовки вчителів в Україні та розробити рекомендації.

Теоретичну основу дослідження становлять концепції, положення і висновки: філософії освіти (В. Кремень, В. Огнев’юк); неперервної освіти вчителя (Г. Беднарчик (H. Bednarczyk), С. Шаєк (S. Szajek); вищої педагогічної освіти (О. Дубасенюк, В. Луговий, Л. Лук’янова, О. Матвієнко, Л. Хоружа); розвитку та

саморозвитку вчителів (О. Савченко, О. Топузов); наукових розвідок з методології порівняльної педагогіки (О. Локшина, Л. Пуховська, А. Сбруєва, С. Сисоєва); цифровізації освіти (О. Базелюк, Н. Бахмат, В. Биков, О. Гриценчук, В. Грицько, Р. Гуревич, С. Карплюк, В. Котубей, М. Жалдак О. Захар, М. Лещенко, О. Спирін, М. Федоров, А. Яцишин); цифровізації підготовки фахівців (А. Гуржій, О. Буйницька, Н. Морзе), зокрема вчителів (К. Осадча, В. Осадчий); розвитку освіти та підготовки вчителів в країнах ЄС, зокрема у Польщі (С. Когут, А. Василюк, Т. Кристопчук, А. Красневський (A. Kraśniewski), Ч. Купісевич (Cz. Kupisiewicz) та Угорщині (К. Годлевська, Б. Молнар (B. Molnár), І. Колош (I. Kalaš), Г. Е. Бонойон (H. E. Bannayan), Л. Конері (L. Conery), І. Чордаш (I. Csordás); наукових підходів: акмеологічного (С. Вітвицька, І. Горбачова, Л. Рибалко, Г. Сотська, Р. Черновол-Ткаченко), компаративного (Н. Лавриченко, О. Локшина, Л. Пуховська, А. Сбруєва), діяльнісного (С. Гончаренко, В. Семиченко), системного (С. Гончаренко, О. Дубасенюк), компетентнісного (С. Василенко, Л. Гаврілова, О. Глазунова, Л. Карташова, Л. Панченко, Л. Петухова, Л. Тимчук, Я. Топольник, І. Хижняк).

Методологічна основа дослідження визначена на *філософському, загальнонауковому, конкретнонауковому та технологічному* рівнях. *На філософському рівні* – ідеї та положення філософії освіти щодо реформування й модернізації освіти в контексті загальноцивілізаційних змін, філософії людиноцентризму, розвитку цифрового суспільства, формування цифрових компетентностей; впливу цифрового суспільства на освіту всіх рівнів, а також на людину, процеси її навчання та виховання. *На рівні загальнонаукової методології* – концепція неперервної освіти, освіти упродовж життя; наукові положення і висновки щодо розвитку освіти в контексті цифровізації, глобалізації та інтеграції суспільства; зміни діяльності людини в умовах цифрового світу, необхідності набуття цифрової компетентності як умови активної життєдіяльності та затребуваності у сучасному цифровому суспільстві. *На рівні конкретнонаукової методології* – концептуальні ідеї та методологія порівняльної педагогіки; методологічні підходи: системний, акмеологічний, компетентнісний, компаративний та діяльнісний, спрямовані на забезпечення цілісності й системності

дослідження обраного явища. На *технологічному рівні* – методи порівняльної педагогіки, методичний інструментарій із залученням широкої джерельної бази, що забезпечує дослідження тенденцій цифровізації підготовки вчителів в обраних країнах.

Концепція дослідження. Провідна ідея концепції дослідження полягає в тому, що аналіз тенденцій цифровізації підготовки вчителів потребує поетапного наукового пошуку: вивчення обраного явища та виокремлення тенденцій цифровізації підготовки вчителів у кожній країні окремо (монографічне дослідження); порівняння тенденцій цифровізації підготовки вчителів в обраних країнах відповідно до визначених критеріїв, які становили напрями дослідження окресленої проблеми (власне порівняння). Такий підхід до дослідження уможливорює увиразнити особливості цифровізації підготовки вчителів у кожній країні, встановити відповідність досвіду України європейським стандартам, визначити конструктивні ідеї та перспективні напрями використання польського та угорського досвіду цифровізації підготовки вчителів в Україні.

Дослідження проблеми цифровізації підготовки учителів у Республіці Польща, Угорщині та Україні задля забезпечення його цілісності потребувало використання таких методологічних підходів: системного, акмеологічного, компетентнісного, компаративного та діяльнісного.

Системний підхід уможливив вивчення проблеми цифровізації підготовки учителів у Республіці Польща, Угорщині та в Україні як складного педагогічного феномену, цілісної системи із властивими компонентами, характеристиками, особливостями. Акмеологічний підхід використано для дослідження цифровізації підготовки як процесу вдосконалення вчителя, його саморозвитку; об'єктивних та суб'єктивних чинників, що впливають на успішність цифровізації підготовки вчителів. Компетентісний підхід використано для аналізу європейського підходу до структури цифрової компетентності, форм, методів і засобів розвитку цифрової компетентності вчителя і здобувачів освіти; розробки рекомендацій щодо подальшого вдосконалення цифровізації підготовки вчителів у контексті швидкого розвитку цифрових технологій в освіті. Компаративний підхід уможливив

здійснення порівняння та класифікації тенденцій цифровізації підготовки вчителів та виявлення особливостей розвитку їх цифрової компетентності в обраних країнах; виокремлення наскрізних, специфічних та локально-специфічних тенденцій для Республіки Польща, Угорщини та України; порівняння базових понять дослідження у польському, угорському та українському науковому просторі. Діяльнісний підхід використано для дослідження ефективних форм, методів та технологій розвитку цифрової компетентності вчителів задля їх ефективного входження у цифрове освітнє середовище.

Для вирішення поставлених завдань на різних етапах наукового пошуку використано комплекс **методів дослідження**, а саме: *теоретичні* – науковий аналіз міжнародних документів з питань освіти, видань ЮНЕСКО, ОЕСР, Європейської Ради, Світового банку – для досягнення цілісного розуміння процесу цифровізації освіти як педагогічного феномену; структурний аналіз і синтез з метою вивчення проблеми цифровізації підготовки вчителів у Республіці Польща, Угорщині та Україні; абстрагування, конкретизація та узагальнення теоретичних положень, поданих у філософських, педагогічних працях вітчизняних і зарубіжних учених для розроблення концепції дослідження, обґрунтування критеріїв порівняння; методи порівняльної педагогіки – компаративний аналіз для зіставлення базових понять дослідження, які використовують у польському, угорському й українському науковому просторі, виокремлення наскрізних (загальних) та специфічних тенденцій цифровізації підготовки вчителів в обраних країнах; хронологічний, проблемно-порівняльний аналіз для дослідження нормативно-правової бази, організаційних форм цифровізації підготовки вчителів; структурно-порівняльний метод, метод аналізу іншомовних джерел для визначення порівняльних характеристик і виокремлення подібного та відмінного у цифровізації підготовки вчителів в обраних для дослідження країнах; проблемно-прогностичний метод для розроблення рекомендацій щодо використання угорського та польського досвіду цифровізації підготовки вчителів в Україні; *емпіричні* – вивчення нормативно-правової бази цифровізації підготовки вчителів у Республіці Польща, Угорщині та Україні; інформаційних джерел з проблеми дослідження, зокрема інтернет-ресурсів;

класифікація, схематизація, верифікація для узагальнення досвіду та виокремлення тенденцій цифровізації підготовки вчителів в обраних країнах, їх узагальнення; переклад автентичної наукової літератури задля уточнення базових понять дослідження, їх відповідності європейському контексту; *статистичні* – систематизація та інтерпретація статистичних даних для формулювання висновків, здобутих у результаті аналізу використаних джерел та перенесення їх у практичну площину кількісного оброблення даних; для реєстрації результатів дослідження, складення рисунків і таблиць.

Джерельну базу дослідження становлять:

– нормативно-правові документи в галузі освіти України: закони України «Про науково-технічну інформацію» (1993), «Про Національну програму інформатизації» (1998), «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки» (2001), «Про вищу освіту» (2014), «Про фахову передвищу освіту» (2019), «Про наукову і науково-технічну діяльність» (2016), «Про Національну програму інформатизації» (2022), «Про освіту» (2017 р., зі змінами 2023 р.), «Про повну загальну середню освіту» (2020 р, зі змінами 2023 р.); Укази Президента України «Про Стратегію людського розвитку» (2021); «Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації» (2018); Розпорядження Кабінету міністрів України «Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року» (2016), «Положення про Національну освітню електронну платформу» (2018), «Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства в Україні на період до 2020 року» (2018), «Про схвалення Концепції розвитку цифрових компетентностей та затвердження плану заходів з її реалізації» (2021);

– Накази Міністерства освіти і науки України: Положення «Про затвердження галузевої Концепції розвитку неперервної педагогічної освіти» (2013); «Про Національну освітню електронну платформу» (2018), «Положення про електронні освітні ресурси» (2012, зі змінами 2019); «Стандарт вищої освіти України за спеціальністю 012 Дошкільна освіта для першого (бакалаврського) рівня» (2019),

«Стандарт вищої освіти України за спеціальністю 011 Освітні, педагогічні науки для другого (магістерського) рівня» (2021), та ін.;

– нормативно-правові документи, що передбачають комплексне стратегічне бачення цифровізації освіти, серед них: «Концепція розвитку неперервної педагогічної освіти» (2013), «Концепція розвитку цифрових компетентностей» (2021); «Концепція реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти»; «Концепція цифрової трансформації освіти і науки на період до 2026 року» (2021), «Опис рамки цифрової компетентності для громадян України» (2021), «Концептуально-референтна Рамка цифрової компетентності педагогічних й науково-педагогічних працівників» (2021);

– положення нормативно-правових документів країн ЄС, офіційні документи ЄС, що визначають стратегію розвитку цифрової освіти та формування цифрових компетентностей у здобувачів освіти та педагогів: резолюції, рекомендації, доповіді та програми Європейської Ради, Європейської Комісії, Європейського Парламенту; інформаційно-аналітичні матеріали міжнародних та національних інституцій із питань організації й реформування освіти та тенденцій її розвитку в рамках Євросоюзу: звіт мережі EURYDICE – освіта та навчання в Стратегії «Європа 2020» («Edukacja i szkolenia 2020»); Європейська рамка ІКТ-компетентності 3.0 (The European e-Competence Framework, e-CF), Рамкова структура ІКТ-компетентності ЮНЕСКО (ICT Competency Framework for Teachers, ICT CFT), Стандарти для вчителів Міжнародного товариства з інформаційних технологій в освіті (International Society for Technology in Education, ISTE), Рамка цифрової компетентності для вчителів (European framework of digital competence for educators: DigCompEdu);

– положення нормативно-правових документів Республіки Польща, що визначають освітню політику та стратегію розвитку цифрової освіти, зокрема закони «Про систему освіти» зі змінами» (1991), «Про вищу освіту і науку» (2018), «Про введення Закону про освіту зі змінами» (2016); розпорядження Міністерства національної освіти «Про стандарт освіти з підготовки до професії вчителя» (2021) та ін.; прийняті Радою з питань інформаційної та медіаосвіти при Міністерстві національної освіти «Стандарти підготовки вчителів у галузі інформаційних

технологій та інформатики» (2003), «Стандарти підготовки до ІКТ для всіх спеціальностей педагогічної освіти» (2010), «Стратегія розвитку людського капіталу (SRKL) на 2017-2024 роки» (2022); проєкт урядової програми «Програма розвитку цифрові компетентності» (2022); енциклопедичні видання Республіки Польща: «Encyklopedia pedagogiczna» («Педагогічна енциклопедія») (1993), «Encyklopedia pedagogiczna XXI wieku» («Педагогічна енциклопедія XXI століття») (2005);

– положення нормативно-правових документів Угорщини, що визначають освітню політику та стратегію розвитку цифрової освіти, зокрема Закон «Про національну вищу освіту» (2011); Указ ІТМ уряду Угорщини «Про вимоги до підготовки та випуску певних фахівців сфери підготовки педагогічної освіти» (2021); Регламент уряду «Про перелік кваліфікацій, які можна отримати у вищій освіті та створення нових курсів» (2021 р.); постанови уряду «Про систему підготовки вчителів, спеціалізації і порядок викладання навчальних курсів» (2012 р.); «Про виконання в освітніх закладах Закону ХХХІІІ за 1992 р. про кар'єрну систему педагогів та юридичне становище службовців» (2013 р.); Постанова Міністерства людських ресурсів Угорщини «Про спільні вимоги до підготовки педагогів та підготовчі й вихідні вимоги до певних педагогічних факультетів» (2013 р., 2016 р.); «Концептуальна система народної освіти» (2017 р.); Закон СХС «Про національну вищу освіту»; указ уряду 326/2013 (VIII. 30) «Про впровадження Закону ХХХІІІ від 1992 року про систему кар'єри вчителів і статус державних службовців у державній освіті, закладів» (2011); постанова уряду «Стратегія цифрової освіти (DOS)» (2016);

– дослідження польських науковців щодо модернізації та реформування підготовки вчителів – Ч. Купісевич (Cz. Kupisiewicz), Ф. Шльосек (F. Szlosek); ключових компетентностей сучасного вчителя – Ч. Банах (Cz. Banach), К. Денек (K. Denek), Й. Кузьма (J. Kuźma); розвитку освіти та цифрової підготовки вчителів – А. Красневський (A. Kraśniewski), Ч. Купісевич (Cz. Kupisiewicz) та ін;

– дослідження угорських науковців щодо розвитку освіти та цифрової підготовки вчителів – Б. Молнар (B. Molnár), І. Колош (I. Kalaš), Г. Е. Бонойон (H. E. Bannayan), Л. Конері (L. Conery), І. Чордаш (I. Csordás); позитивних і

негативних наслідків використання цифрових технологій – Б. Орос (B. Orosz), Ц. Ковач (C. Kovács), Д. Каруович (D. Karuović), Л. Майор (L. Major), В. Васс (V. Vass), З. Сютш (Z. Szűts), З. Наместовські (Z. Nemesztovszki); проблем і утруднення, пов'язаних з використанням інструментів ІКТ і smart технологій в освітньому процесі – Т. Уйбані (T. Ujbányi), Д. Сіладі (G. Sziladi), Й. Катона (J. Katona), А. Коварі (A. Kovari) та ін;

– дослідження українських науковців щодо науково-методичних засад цифровізації освіти (В. Биков, С. Литвинова, О. Буйницька, Н. Морзе, О. Пінчук, Є. Смирнова-Трибульська, О. Спірін, М. Шишкіна); здобутків та проблем цифровізації освіти (Л. Оршанський, Н. Оршанський); створення цифрового освітнього середовища в університетах (Р. Вернидуб, О. Струтинська, Г. Торбін, М. Умрик); особливостей дистанційної форми навчання як одного з напрямів цифровізації освіти (В. Грицько, В. Котубей, К. Осадча, В. Осадчий); цифровізації підготовки вчителів у країнах Європи (К. Годлевська, О. Бескорса, Л. Гаврілова, О. Ішутіна); цифровізації підготовки майбутніх вчителів початкових класів (Є. Кочерга, О. Саєнко, Л. Султанова, О. Цюняк, Н. Яремчук), математики (О. Москаленко) та ін;

– матеріали зарубіжних періодичних педагогічних видань, зокрема: «European Journal of Teacher Education», «Studying Teacher Education», «Teaching Education», «The New Educational Review», «Magyar Pedagógia»; освітні портали педагогічних закладів;

– українські енциклопедії та наукові видання: «Енциклопедія освіти» (за ред. В. Кременя, 2008, 2021); офіційний сайт НАПН України, офіційний сайт Інституту педагогіки НАПН України; каталоги НБУВ, електронна бібліотека НАПН України, кандидатські та докторські дисертації з обраної проблеми дослідження.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у тому, що вперше досліджено тенденції цифровізації підготовки вчителів у Республіці Польща, Угорщині та Україні; визначено критерії порівняння тенденцій цифровізації підготовки вчителів у Республіці Польща, Угорщині та Україні (нормативно-правовий, організаційно-методичний, специфічно-освітній, прогностично-

розвивальний); виокремлено тенденції цифровізації підготовки вчителів: в Республіці Польща, серед яких: на державному рівні – гармонізація освітньої політики Республіки Польща зі стратегічними орієнтирами ЄС, спрямованими на оптимальне використання в освіті потенціалу цифрових технологій; формування нормативно-правової бази цифровізації освіти; розширення співробітництва Польщі з країнами ЄС та Європи в галузі цифровізації освіти; розширення кола суб'єктів, що опікуються розвитком цифрових компетентностей здобувачів освіти і вчителів тощо; на рівні закладів освіти – формування цифрової компетентності у трьох вимірах (предметний, методичний, технологічний); запровадження персоналізації та групового навчання з використанням цифрових інструментів; використання цифрових ресурсів для розвитку нелінійного мислення; інтенсифікація використання цифрових технологій, гейміфікації в освітньому процесі, «мобільного навчання» тощо; в Угорщині, серед яких: на державному рівні – гармонізація освітньої політики Угорщини зі стратегічними орієнтирами ЄС, спрямованими на оптимальне використання в освіті потенціалу цифрових технологій; формування нормативно-правової бази цифровізації освіти; формування європейського виміру освіти як стандарту свідомості і ідентичності засобами цифрових технологій; подолання наслідків демографічної кризи засобами цифрової освіти тощо; на рівні закладів освіти – розширення змісту і доступу до освіти відповідно до соціального замовлення; розроблення технологій управління цифровою освітою; використання цифрових технологій для задоволення індивідуальних потреб вчителів в освіті тощо; в Україні, серед яких: на державному рівні – гармонізація освітньої політики України зі стратегічними орієнтирами ЄС; формування нормативно-правової бази цифровізації освіти; розширення співробітництва з країнами ЄС та Європи в галузі цифровізації освіти; інтенсифікація комплексної підтримки розвитку цифрової компетентності населення, фахівців, зокрема вчителів; розгалужена мережа онлайн-навчання для здобувачів освіти та вчителів тощо; на рівні закладів освіти – цілеспрямоване впровадження цифрових інновацій, штучного інтелекту і адаптивного навчання у підготовку майбутнього вчителя (вихователя); підготовка вчителів до подолання освітніх втрат в умовах дистанційного або змішаного

навчання; запровадження у цифровому просторі інформаційно-просвітницького напрямку щодо онлайн-безпеки та кібергігієни для педагогів, батьків, учнів; впровадження мережевого, мобільного та мікронавчання тощо; здійснено порівняння тенденцій цифровізації підготовки вчителів у Республіці Польща, Угорщині та Україні; виокремлено наскрізні (загальні) (гармонізація освітньої політики зі стратегічними орієнтирами ЄС; формування та розвиток нормативно-правової бази цифровізації освіти; розширення співробітництва країн Європи в галузі цифровізації освіти; інтенсифікація автономності закладів вищої освіти щодо процесів цифровізації; інтенсифікація комплексної підтримки розвитку цифрової компетентності населення, фахівців, зокрема вчителів), специфічні (особливі) та локально-специфічні тенденції для обраних країн; визначено конструктивні ідеї та перспективні напрями використання польського та угорського досвіду із цифровізації підготовки вчителів в Україні, зокрема: з польського досвіду – спрямованість системи підготовки вчителів на формування цифрових компетентностей у предметному, методичному та технологічному напрямах; запровадження персоналізації навчання; використання цифрових ресурсів для розвитку нелінійного мислення тощо; з угорського досвіду – розроблення технологій управління цифровою освітою; використання цифрових технологій для розширення потреб в освіті за рахунок соціального замовлення; формування засобами цифрових технологій європейського виміру освіти; подолання наслідків демографічної кризи цифровими засобами тощо; сформульовано напрями подальшого розвитку цифровізації підготовки вчителів в Україні.

Теоретичне значення результатів дослідження полягає в тому, що сформовано і класифіковано джерельну базу наукового пошуку; здійснено аналіз та порівняння базових понять дослідження («цифровізація», «цифрова освіта», «цифровізація підготовки вчителя», «цифрова грамотність» та «цифрова компетентність вчителя») у польському, угорському, українському науковому дискурсі; охарактеризовано європейські підходи до структури цифрової компетентності вчителя; обґрунтовано критерії порівняння тенденцій цифровізації підготовки вчителів у Республіці Польща, Угорщині та Україні (нормативно-

правовий, організаційно-методичний, специфічно-освітній, прогностично-розвивальний). Уточнено теоретичний зміст поняття «цифрова компетентність вчителя», яке розуміється як здатність вчителя ефективно використовувати цифрові технології у навчанні та управлінні освітнім процесом задля забезпечення якості освіти, досягнення освітніх цілей, взаємодії з учнями, батьками, колегами. Цифровізація підготовки вчителя у дослідженні розглядається як процес формування і подальшого розвитку цифрової компетентності вчителя задля забезпечення якості загальної середньої освіти відповідно до вимог цифрового суспільства та під час кризових станів в системі освіти.

Проведено теоретичний аналіз еталонних рамок з дескрипторами результатів навчання (DigCompEdu; ISTE; ICT CFT) – як зразків технологій в освіті, обраних ООН, Міжнародним товариством, Європейською комісією для підтримки розвитку цифрової компетентності в освітян. Обґрунтовано педагогічні умови ефективності цифровізації підготовки вчителів: актуалізація мотиваційно-ціннісної основи розвитку цифрової компетентності майбутніх учителів та учителів-практиків; використання інноваційних цифрових технологій у викладанні фахових, спеціальних, додаткових дисциплін; особистісно орієнтована спрямованість цифровізації освітнього процесу.

Практичне значення результатів дослідження полягає у тому, що комплексно проаналізовано: проекти, програми розвитку цифрових компетентностей вчителів (Республіка Польща); світові рейтинги оцінювання цифрової грамотності учнів та студентів під час навчання; Європейську рамку цифрової компетентності педагогів; Європейську програму стажування, спрямовану на розвиток цифрових компетентностей усіх учасників освітнього процесу; освітні програми підготовки вчителів, які акцентують увагу на використанні цифрових технологій (Угорщина); освітні програми, спрямовані на підвищення цифрової компетентності вчителів в системі післядипломної освіти (Україна), що може бути використаним у створенні цілісної програми (стратегії) цифровізації підготовки вчителів в Україні; розроблено і впроваджено: методичні рекомендації «Цифровізація підготовки вчителів: досвід Республіки Польща» та

«Цифровізація підготовки вчителів: досвід Угорщини» для вчителів, керівників закладів загальної середньої освіти, студентів і викладачів педагогічних спеціальностей; авторську монографію «Тенденції цифровізації підготовки вчителів у Республіці Польща, Угорщині і Україні: порівняльний аналіз», яка стала основою для розроблення рекомендацій щодо цифровізації підготовки вчителів в Україні з урахуванням польського і угорського досвіду.

Матеріали дослідження, його положення, узагальнення та висновки можуть використовуватися під час викладання навчальних дисциплін: «Педагогіка», «Інновації в сучасній педагогіці, організація та проведення навчальних занять», «Інклюзивна освіта», «Історія педагогіки», а також у процесі розроблення освітніх та робочих навчальних програм із педагогічних дисциплін, методичних рекомендацій, посібників з питань цифровізації освіти та підготовки вчителів.

Результати дослідження впроваджено в освітній процес закладів вищої освіти: ДВНЗ «Ужгородський національний університет» (довідка № 3972/01-14 від 30.11.2023 р.), Мукачівського державного університету (довідка № 2714 від 24.11.2023 р.), Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди (довідка № 01/10-792 від 28.11.2023 р.), Львівського національного університету імені Івана Франка (довідка № 3040-11 від 04.12.2023 р.), Запорізького національного університету (довідка № 01/01-13/154 від 06.12.2023 р.), Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського (довідка № 06/33 від 07.12.2023 р.).

Особистий внесок здобувача. У роботах, опублікованих у співавторстві, автору належить: [13] – визначення ролі хмарних технологій в освітньому середовищі, в адаптації педагогічної взаємодії до сучасних стандартів; [14] – визначення компонентів професійних компетентностей викладача; [28] – аналіз педагогічного потенціалу соціальних мереж; [29] – визначення та структурування традиційних та інтерактивних методів навчання; [30] – обґрунтування теоретичних засад соціальної адаптації іноземних студентів; [31] – аналіз впливу комп'ютерних мереж і онлайн-інструментів на реформування системи освіти; [32] – теоретичний аналіз проблеми використання соціальних мереж у навчанні.

Апробація результатів дослідження. Основні положення і результати дослідження обговорено на науково-практичних і наукових конференціях різних рівнів: *міжнародних* – «Підвищення ефективності засвоєння іноземної мови за допомогою використання електронних освітніх ресурсів» (Київ, 2021), «Використання електронних освітніх ресурсів у навчанні іноземних мов в умовах дистанційного навчання, спричинених пандемією COVID-19» (Мадрид, 2021), «Діджиталізація вищої освіти в Україні в умовах кризових явищ: виклики сьогодення та шляхи вирішення» (Ужгород, 2022), «Історичне коріння професійної підготовки вчителів у республіці Польща» (Харків, 2022), «Цифровізація професійної підготовки вчителів. Європейський досвід» (Конін – Ужгород – Перемишль – Херсон, 2022), «Digital transformation in the field of higher education in Ukraine» (Фергана – Рига, 2022), «Розвиток цифрових компетентностей вчителів в Україні в умовах кризових явищ» (Київ, 2022), «Цифровізація професійної підготовки вчителів в Угорщині: виклики сьогодення» (Київ, 2022), «The digitalization of education in the conditions of crisis phenomena. Challenges and opportunities» (Бостон, 2023), «Цифровізація професійної діяльності вчителів в Україні» (Конін – Ужгород – Перемишль – Херсон, 2023), «Деякі особливості формування цифрової грамотності вчителів у системі післядипломної освіти Республіки Польща» (Ужгород, 2023), «Деякі особливості дуальної форми підвищення цифрової компетентності вчителя у Республіці Польща» (Житомир, 2023), «Деякі особливості організаційних форм підвищення цифрової компетентності вчителя у Республіці Польща» (Житомир, 2023), «Деякі організаційні форми підвищення цифрової компетентності вчителів в Україні» (Конін – Ужгород – Перемишль – Херсон, 2023); *всеукраїнських* – «Гейміфікація як важливий інструмент цифрової підготовки вчителя іноземної мови» (Вінниця, 2023), у процесі наукового стажування у Республіці Польща (2023 р.).

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук на тему: «Трансформаційні процеси у вищій школі США» (спеціальність 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти) була захищена у 2015 році. Матеріали та результати кандидатської дисертації в тексті докторської дисертації не використовувалися.

Публікації. Основні результати дослідження викладено в 47 наукових працях, у тому числі: 1 одноосібній монографії; 2 методичних рекомендаціях; 22 одноосібних статтях та 2 статтях у співавторстві у провідних фахових виданнях України, 1 статті у зарубіжному періодичному виданні (у співавторстві); 4 статті у зарубіжних виданнях, які входять до наукометричної бази Scopus та Web of Science (усі у співавторстві); 15 тезах у збірниках матеріалів міжнародних і всеукраїнських науково-практичних конференцій.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається з анотацій українською та англійською мовами, вступу, п'яти розділів, висновків до розділів, загальних висновків, списку використаних джерел (825 найменувань, із них – 422 іноземними мовами) та додатків. Загальний обсяг дисертації становить 572 сторінки, основний зміст викладено на 425 сторінках. Роботу ілюструють 23 таблиці і 13 рисунків.

РОЗДІЛ 1. ЦИФРОВІЗАЦІЯ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ В РЕСПУБЛІЦІ ПОЛЬЩА, УГОРЩИНІ ТА УКРАЇНІ ЯК ПРОБЛЕМА ПОРІВНЯЛЬНОЇ ПЕДАГОГІКИ

У розділі розглянуто проблему цифровізації підготовки вчителів у педагогічній теорії; охарактеризовано та здійснено порівняння базових понять дослідження; проаналізовано європейський контекст структури цифрової компетентності вчителя; подано концепцію та критерії порівняння тенденцій цифровізації підготовки вчителів в Республіці Польща, Угорщині та Україні.

1.1. Проблема цифровізації підготовки вчителів у педагогічній теорії

Дослідження цифровізації підготовки вчителів у педагогічній теорії неможливе без наукового дискурсу, який ми визначаємо як методологічний інструмент для отримання об'єктивних та достовірних результатів наукового пізнання проблеми. Джерело містить різні шари інформації, оскільки відображає об'єктивну реальність крізь призму бачення її автором. Саме тому ми сприймаємо джерело як продукт пізнання педагогічної теорії, що підлягає осмисленню й узагальненню у процесі виконання завдань дослідження [285, с. 14]. Цінність накопиченої інформації про стан педагогічної теорії полягає також у можливості інтерпретувати та оцінювати знання про освіту і підготовку вчителя у цифровому суспільстві, порівнюючи і осмислюючи різні наукові дискурси (україномовні, англійськомовні, тексти польською, угорською мовами тощо).

Дослідження концептуальних і теоретико-методологічних засад розвитку цифрової освіти в предметній площині цифровізації підготовки вчителів склали *першу групу джерел*. Джерела цієї групи поділено на кілька підгруп: праці вітчизняних науковців, які концепційно розвивають сучасну освітню парадигму, постулюють нові напрями цілісного пізнання цифровізації освіти у глобалізованому цифровому суспільстві; наукові праці, в яких досліджено теоретичні і методичні засади підготовки вчителів; наукові розвідки з проблеми підготовки вчителів засобами ІКТ та цифрових технологій в освітньому

середовищі; роботи з теорії і практики формування цифрової компетентності освітян.

Цінним для нашого дослідження є доробок з філософії освіти, ключовими концептами якого, за В. Кременем, постають людиноцентризм, інноваційна особистість та людиноцентрована якісна сучасна освіта, скерована на формування в особистості потреби в постійному саморозвитку [126; 125, с. 439]. Учений обґрунтував стратегію людиноцентризму в освіті як «перенесення центру діяльності на людину – її творчість, розум, уяву, волю на формування в неї здатності до нестандартних, якісно нових рішень та дій» [125, с. 503], яка б володіла інформаційно-комунікаційними технологіями, була б мобільною у віртуальному середовищі, інноваційною, компетентною, самодостатньою, здатною навчатися упродовж життя [124]. В. Кремень наголошує на необхідності забезпечення належного теоретико-методологічного й науково-методичного супроводу функціонування й модернізації освітньої сфери в контексті цивілізаційних змін і формування нового цивілізаційного феномена – мережевого суспільства [124; 122].

В умовах євроінтеграційних процесів мережева людина володіє інформаційно-комунікаційними технологіями, англійською мовою, характеризується мобільністю у віртуальному просторі та оперативністю в реальному часі [127, с. 18], є інноваційною, компетентною, самодостатньою, здатною навчатися упродовж життя [124; 92].

Постулюючи ідеї інформатизації освіти, В. Андрущенко наголошує, що нова інформаційна епоха диктує сучасну, інноваційну філософію розвитку освіти [4; 7, с. 119]. Інформатизація освіти виявляється необхідним механізмом, за допомогою якого система безперервної освіти формує особистість в процесі соціалізації [7, с. 122]. В. Андрущенко до основних напрямів трансформації системи освіти відносить розробку інформаційних мереж; упровадження нововведень у мережевих технологіях, сервісі тощо; розвиток людських ресурсів, здатних відповідати вимогам інформаційної епохи, готових до навчання впродовж усього життя та спроможних задовольняти зростаючий попит на фахівців зі знанням інформаційно-

комунікаційних технологій, сенс яких в синергізмі, ефекті об'єднаних можливостей і потенціалів [6; 7, с. 116].

Синергетична модель розвитку освіти, на думку В. Кременя, є відповіддю на виклики сьогодення в умовах трансформації освітньої системи, спрямованої на розвиток інформаційного суспільства [128]. У монографічному дослідженні (В. Андрущенко, О. Кивлюк, О. Скубашевська) викладено положення, які розкривають основний зміст синергетичної моделі освіти: відкритість освіти і творчий характер навчання; розвиток інтеграції різних способів освоєння людиною світу; особистісна спрямованість процесу навчання; вільне використання тими, хто навчається, різних інформаційних систем [7, с. 133–135; 5; 94].

Теоретико-методологічні засади взаємодії цифрової людини і цифрового суспільства у контексті синергетичної парадигми обґрунтовано у монографії «Філософія цифрової людини і цифрового суспільства: теорія і практика» (В. Воронкова, В. Нікітенко). Автори досліджують смислові концепти понять «Digital Humanities», «Digital Philosophy» (яка включає цифрову онтологію і цифрову аксіологію) – це явища, які, на їх думку, привели до «цифрового повороту» у філософській науці [39, с. 72]. Структура взаємодії цифрової людини і цифрового суспільства повинна відповідати трьом умовам: цілісності, трансформації, саморегулюванню [39, с. 37; 384].

Філософське осмислення нових форм взаємодії людини і цифрового суспільства відбивається у положенні про головне завдання людини в умовах цифрового світу – навчитися керувати складними технологіями, що впливають на людину та світ навколо неї. Отже, В. Воронкова та В. Нікітенко доходять висновку, що слід змінити ставлення до цифрових технологій, сформувавши нові цифрові цінності – цифрову культуру, цифрову свідомість, цифрове мислення, цифровий світогляд [39, с. 102].

На основі ґрунтовного вивчення документів Європейського Союзу, а також програм з розвитку цифрових технологій [39, с. 140–150], дослідники аналізують концепт «цифрова трансформація електронної освіти у країнах Європейського Союзу», витлумачуючи його у три способи: як появу і розвиток на

загальноєвропейському рівні різнорівневих структур управління, що формалізують взаємодію учасників процесу під час політичного вирішення питань розвитку освіти; як похідний від євроінтеграції процес перетворення політичної, економічної, освітньої динаміки ЄС на частину організаційної логіки національної політики цифровізації освіти на всіх рівнях; трансформації електронної освіти за рахунок трансформації новітніх технологій [39, с. 151–153].

Освітологічні виміри ціннісно-орієнтованої професіоналізації сучасного фахівця (В. Огнев'юк, С. Сисоєва) ми також сприймаємо як теоретичне підґрунтя цифровізації підготовки вчителів. Інформація й усе, пов'язане з її накопиченням, оновленням, передаванням та використанням, як зазначає В. Огнев'юк, стала визначальним чинником сучасної цивілізації [173, с. 87]. Місія сучасної освіти, наголошує С. Сисоєва, полягає у забезпеченні суспільству і кожному громадянину переходу в цифрову епоху, орієнтовану на інші інструменти праці, інше середовище життєдіяльності та підготовки [769, с. 14]. Знання оновлюються швидше, ніж відбувається зміна поколінь, відтак, зауважує В. Огнев'юк, перед освітою постає складне двоєдине завдання: «з одного боку, вона повинна осучаснюватися на основі новітніх технологій через широке упровадження у навчально-виховний процес інформаційно-комп'ютерних технологій, а з іншого – формувати в молоді компетентності, необхідні для успішної самореалізації в інформаційному суспільстві після завершення школи» [174, с. 87].

Досліджуючи вплив глобалізації і технологічного розвитку суспільства на наукову діяльність та систему освіти, С. Сисоєва визначає педагогічні пріоритети цифровізації освіти. З-поміж основних зазначимо такі: об'єднання зусиль учених і практиків для всебічного аналізу і міждисциплінарного вирішення сучасних проблем цифрового освітнього простору, педагогічних засад цифровізації освіти; формулювання концептуальних положень цифрової педагогіки і визначення змісту основних педагогічних понять цифрової освіти, розроблення цифрової дидактики, визначення ризиків цифровізації освіти та засоби їх подолання [769].

Інноваційність процесу цифровізації освіти і становлення цифрової гуманістичної педагогіки відображено в працях В. Бикова та М. Лещенко. Відомі

українські науковці визначили методологічні засади цифрової гуманістичної педагогіки відкритої освіти як науки про закономірності створення позитивної інтегрованої педагогічної реальності за умови конвергенції фізичного та віртуального навчальних середовищ у реаліях відкритої освіти на основі використання інформаційно-комунікаційних технологій [16].

Предметом вивчення цифрової гуманістичної педагогіки, на переконання науковців, є дослідження і проектування навчально-пізнавальних дій, що відбуваються в результаті взаємодії суб'єктів педагогічного процесу з цифровими технологіями [14, с. 10]. Зауважимо: у системі підготовки вчителів такими суб'єктами є здобувачі вищої освіти за педагогічними спеціальностями та науково-педагогічні працівники, які надають освітні послуги із використанням цифрових технологій.

На концептуальному та теоретичному рівнях проблеми інформатизації освіти висвітлювалися у наукових працях В. Бикова [12; 13], М. Жалдака [362], М. Лещенко [16], Н. Морзе [151], О. Спіріна [302; 303], А. Яцишин [402].

У контексті дослідження проблеми акцентуємо увагу на визначені вітчизняними науковцями пріоритетів розвитку інформаційно-цифрового освітнього простору України в умовах цифрової трансформації суспільства: розвиток комп'ютерно-технологічної платформи освіти і науки України; створення цільового інформаційно-освітнього середовища неперервного розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності педагогічних та науково-педагогічних працівників; адаптація та запровадження міжнародно визнаних процедур стандартизації, сертифікації фахівців освіти щодо володіння ІКТ, формування і розвитку цифрової компетентності (В. Биков) [13]; формування та розвиток ІКТ-компетентності наукових, науково-педагогічних працівників, магістрів та майбутніх докторів філософії в галузі наук про освіту (О. Спірін, Ю. Носенко, А. Яцишин) [303]; підвищення мотивації викладачів університетів до розвитку їх цифрової компетентності; цифрові технології повинні бути вбудованими у всі сфери та галузі освіти: підготовку педагогів, освітню інфраструктуру, методологію (педагогіку) та навчально-методичні ресурси, а також лідерство, управління на всіх рівнях та у всіх

секторах системи освіти (Н. Морзе) [151, с. 24]; створення системи єдиного інформаційного простору закладу вищої освіти шляхом розвитку внутрішньої автоматизованої системи управління (підсистеми електронного урядування), комп'ютеризація навчального процесу; інтеграція інформаційних потоків, що є в університетах, в освітню інформацію, яка, у свою чергу, буде перетворена в знання, вміння і функціональні можливості; активне використання інформаційних ресурсів Інтернету для участі в різного роду програмах і проєктах (В. Гужва) [63]; науково-методичне забезпечення розвитку вітчизняної електронної освіти (е-освіти) та електронної педагогіки, зокрема обґрунтування засад цифрової гуманістичної педагогіки, побудови відкритих, віртуальних когнітивних педагогічних систем (В. Биков, О. Спирін, О. Пінчук) [15, с. 33]; забезпечення навчання та підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників щодо використання цифрових технологій в освітній діяльності (С. Карплюк) [102, с. 56–57]; створення системи цифрової взаємодії викладачів зі здобувачами освіти в частині здійснення аналітики і виявлення рівня їхніх навчальних досягнень, створення рейтингів; розвиток у викладачів університетів здатності моделювати навчальні ситуації, що гіпотетично можуть виникати у процесі онлайн-навчання; формування психологічної готовності до викликів у такій діяльності та взаємодії; запровадження системи цифрового маркетингу (О. Базелюк, Н. Базелюк, Л. Клочек, О. Паламарчук, Н. Подопригора) [32].

Концептуальним фундаментом пізнання феномена підготовки вчителів є наукові доробки вітчизняних учених, які досліджували проблеми неперервної професійної освіти (С. Гончаренко, Н. Ничкало, С. Сисоєва) [260], вищої педагогічної освіти (О. Дубасенюк [78], Л. Лук'янова [167], О. Матвієнко [146], Л. Хоружа [190]).

Акцентуємо увагу на наукових працях, виданих впродовж 2015–2023 років, у яких порушено різні проблеми з теорії і практики підготовки вчителів.

В. Садовою обґрунтовано методологічні парадигми та концептуальні засади фундаменталізації змісту педагогічних дисциплін у підготовці майбутніх учителів початкової школи. Монографія містить технологічний опис реалізації синкретичної моделі фундаменталізації змісту педагогічних дисциплін і загальнопрактичної

підготовки майбутніх учителів; приділяється увага фундаменталізації змісту науково-теоретичної інформації як навчальної [273].

У дисертаційному дослідженні Н. Лазаренко викладено сутність конструктивних та прогресивних ідей підготовки вчителів та концепції розбудови педагогічної освіти в країнах ЄС на засадах нової філософії освіти; проаналізовано основні тенденції підготовки вчителя в педагогічних закладах України в умовах євроінтеграції: гуманізація, гуманітаризація цифровізації підготовки вчителя; релятивність уніфікації систем, змісту і структур педагогічної освіти на міжнародному рівні; практико-орієнтована скерованість педагогічної освіти; взаємозв'язок і взаємозумовленість культурно-історичних, національних, психолого-педагогічних та організаційних засад проектування та побудови вищої педагогічної освіти; функціонування та розвиток системи НПО; еволюція програм педагогічної освіти; відбір абітурієнтів до педагогічних закладів освіти з урахуванням професійної придатності; поетапне підвищення академічного статусу педагогічної освіти; диверсифікація психолого-педагогічної підготовки; підвищення ролі педагогічної практики [132].

У колективній монографії «Теорія і практика професійної підготовки майбутніх педагогів закладів дошкільної освіти та початкової школи в умовах ступеневого навчання» (за заг. ред. О. О. Красовської) акцентовано увагу на методології оновлення підготовки майбутніх вихователів закладів дошкільної освіти та учителів початкової школи засобами педагогічної інноватики; репрезентовано особливості середовищного підходу у професійній підготовці майбутніх учителів до діяльності в умовах «Нової української школи»; представлено теоретико-методичні аспекти впровадження освітніх інновацій у підготовку майбутніх учителів початкової школи [364].

Підготовка майбутніх вчителів до професійної діяльності в умовах війни в Україні має свої особливості, а забезпечення безпеки майбутніх вчителів та створення у закладі вищої освіти умов для продовження освітнього процесу є пріоритетом (О. Семенов, М. Вовк, Ю. Грищенко, С. Соломаха, Н. Філіпчук). Ця мета передбачає реалізацію низки завдань: формування готовності майбутніх

вчителів до допомоги учням, які потребують підтримки через війну; набуття знань про особливості роботи з дітьми, які постраждали від війни, надання підтримки та допомоги; використання інноваційних методів та технологій в освітньому процесі, що дає змогу підвищити ефективність навчання та забезпечити максимальну доступність до освіти, незважаючи на війну; розвиток у майбутніх вчителів навичок працювати в екстремальних умовах та уміння швидко адаптуватися до змін, що є необхідним у воєнний період; формування у майбутніх вчителів високих моральних та етичних стандартів, які є невід'ємною складовою професійної компетентності і ключовим для підвищення якості освіти та формування позитивної соціальної атмосфери в школах. Вчителі повинні бути прикладом для учнів у прояві гідності, терпимості, співчуття та поваги до інших людей, незалежно від їх національності, релігії, соціального статусу чи інших ознак [276; 363].

Вітчизняний контекст дослідження (С. Калашнікова, В. Луговий, Ю. Рашкевич, Ж. Таланова) [32; 269] орієнтує на осмислення проблеми підготовки педагогів в умовах європейської інтеграції, впровадження Європейських стандартів і рекомендацій забезпечення якості вищої освіти (Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area, 2015) [689; 752] та особистісного розвитку як ключового критерію якості вищої освіти (О. Воробйова, М. Дебич, В. Луговий, О. Оржель, О. Слюсаренко, Ж. Таланова, К. Трима [148], О. Слюсаренко, Ж. Таланова, М. Дебич, В. Левкулич, Д. Щеглюк [689]). Колективна монографія науковців Інституту вищої освіти НАПН України присвячена питанням упровадження парадигми вдосконалення викладання у вищій освіті, а саме аспектам цифровізації вищої освіти, які безпосередньо пов'язані з питаннями вдосконалення викладання [32].

У колективній монографії «Універсальні навички XXI століття: педагогічні акценти професійної підготовки і вищої освіти» (за заг. ред. Н. Авшенюк, Г. Товканець) обґрунтовано міжнародні підходи до трансформації вищої освіти і професійної підготовки; висвітлено особливості формування у сучасних фахівців універсальних навичок XXI століття в умовах професійної підготовки і вищої освіти. Зауважимо, що авторами підрозділів є представники наукової спільноти

України та різних європейських країн (Республіки Польща, Румунії, Словаччини, Угорщини) [372].

З-поміж робіт, що на монографічному рівні висвітлювали проблему підготовки вчителів, дотичних до нашої проблеми у площині інформатизації освіти, зазначимо дослідження В. Осадчого [183], О. Співаковського [300], Л. Шевчук [392]. Логіко-системний аналіз наукових праць дав змогу виявити науковий інтерес українських дослідників до вивчення проблем цифровізації в освіті, а також та цифровізації підготовки здобувачів вищої освіти та наукового ступеня.

У колективній монографії «Модернізація освіти в цифровому вимірі» (за науковою редакцією Н. Морзе, О. Буйницької) представлено проєкт стандарту цифрової компетентності педагогічного працівника; описано інноваційні технології навчання з використанням цифрових інструментів в освітньому просторі. На основі аналізу вітчизняного і зарубіжного досвіду використання кращих педагогічних практик зроблено висновок про введення освітніх трендів до програмних та нормативних документів університетів задля підвищення якості надання послуг з вищої освіти [151].

Монографія «Дистанційне та змішане навчання як засіб реалізації індивідуальної траєкторії професійного зростання педагога» (за наук. ред. І. Воротникової) присвячена проблемі неперервного професійного розвитку педагогічного працівника в умовах цифровізації суспільства та інноваційних трансформацій післядипломної освіти [73].

Цифровізація, зазначає С. Карплюк, вносить суттєві зміни до освітнього процесу, роблячи його більш гнучким, пристосованим до реалій сучасного дня, що забезпечує формування конкурентоспроможних професіоналів [102].

У дисертаційному дослідженні В. Гринько науково обґрунтовано теоретичні і методичні засади проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи, які розуміються дослідницею «як процес розробки й упровадження моделі освітнього процесу, в якому досліджується доцільність, придатність та ефективність використання цифрових освітніх технологій» [58, с. 71]. Охарактеризовано цифрові технології (універсальні й

специфічні), використання яких стимулює розвиток множинних інтелектів (за теорією Г. Гарднера): вербально-лінгвістичного, логіко-математичного, візуально-просторового, музично-ритмічного, кінестетичного, інтерперсонального, інтраперсонального, натуралістичного, екзистенційного.

А. Яцишин здійснено цілісне дослідження проблеми використання цифрових відкритих систем у підготовці аспірантів і докторантів з наук про освіту; визначено етапи становлення та розвитку системи підготовки фахівців з ІКТ в освіті та організаційно-педагогічні умови цифровізації підготовки здобувачів наукового ступеня у ЗВО/науковій установі; подано критеріальні характеристики та рівні розвитку цифрової, інформаційно-аналітичної, інформаційно-дослідницької компетентностей аспірантів і докторантів. У моделі цифровізації підготовки аспірантів і докторантів з наук про освіту репрезентовано авторське бачення компонентів (концептуально-цільового, змістовного, організаційно-технологічного) та організаційно-педагогічних умов. Процес цифровізації підготовки, наголошує дослідниця, має бути спрямований на розвиток здатностей випускників аспірантури і докторантури здійснювати цифрову трансформацію освіти і науки, а компетентності мають бути сформовані у відповідності до національних і міжнародних стандартів [402, с. 16–17].

Нами проаналізовано також наукові праці, присвячені проблемам формування різних компетентностей у вчителів, зокрема: інформатичної (Л. Петухова [199], М. Головань [50]); інформаційної (О. Спірін) [302]; інформаційно-комунікаційних і медіакомпетентностей (М. Лещенко, Л. Тимчук [134], К. Морозова [154]); інформаційно-технологічної (І. Гуменюк) [65]; інформатично-комунікаційно-технологічної компетентності (С. Петренко) [198].

У наукових пошуках вітчизняні вчені дедалі більше звертаються до проблеми формування цифрової компетентності освітянина як складової цифрової трансформації освіти та результатів професійної підготовки, а саме: майбутніх педагогів (В. Визнюк [34], Г. Генсерук [44]); майбутніх магістрів освіти щодо проектування біографічних цифрових нарративів (Л. Тимчук) [366]; учителів початкових класів в умовах проєктної діяльності (Н. Гуцина) [69]; майбутніх

учителів математики (О. Романовський, В. Гриньова, О. Жерновникова, Л. Штефан, В. Фазан) [377]; майбутніх учителів-філологів (С. Процька) [263]; вчителя іноземної мови (С. Прохорова) [262]; студентів педагогічних університетів (М. Моїсеєнко) [152]; вчителя у післядипломній освіті (І. Воротникова) [40].

Складовими цифрової компетентності вчителя іноземної мови С. Прохорова визначає такі: технічні навички роботи з ІКТ, здатність застосовувати вказані ресурси у навчально-виховному процесі та здатність планувати; додаткові знання, уміння, здатність та ставлення, зокрема здатність аналізувати і керувати освітнім та виховним процесом за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій [262].

У дисертаційному дослідженні С. Процької обґрунтовано модель комп'ютерно орієнтованої методичної системи формування професійно-педагогічної компетентності (ППК) майбутніх учителів-філологів, структуровану за цільовим, змістовим, технічним та результативним компонентами. До компонентів структури ППК майбутніх учителів-філологів автор відносить інформаційно-цифрову як спроможність знаходити інформацію; здатність опанувати інформаційні технології, систематизувати, узагальнювати їх; здатність до критичного ставлення щодо інформації, поширюваної медійними засобами і рекламою; вміння застосовувати знання, виявляти інформаційну грамотність [263].

М. Моїсеєнко визначає дидактичні умови формування цифрової компетентності студентів педагогічних університетів (у сукупності мотиваційно-ціннісного; когнітивного; операційно-діяльнісного; особистісно-рефлексивного компонентів) у процесі вивчення інформатичних дисциплін. Основними умовами визначено такі: актуалізація мотиваційно-ціннісної складової підготовки студентів педагогічних університетів; організація взаємодії суб'єктів освітнього процесу в інформаційно-цифровому навчальному середовищі на основі індивідуального супроводу студента; створення та підтримка індивідуальних освітніх траєкторій студентів [152].

Практико-орієнтованими є наукові розвідки, в яких описано досвіди: з цифровізації професійної підготовки фахівців у сфері професійно-технічної освіти, визначено сучасні тренди цифрових технологій для освіти (електронне навчання,

навчання за допомогою відео, технологія блокчейн, Big Data, штучний інтелект, аналітика навчання, гейміфікація, імерсійні технології, віртуальна та доповнена реальність, STEAM, 3D-друк тощо) [181, с. 11–12]; впровадження е-навчання, в основу якого покладено використання електронного контенту (е-контент), в т. ч. електронних навчальних курсів та технологій електронної співпраці (е-співпраці) всіх учасників освітнього процесу в інформаційно-освітньому середовищі університету [151, с. 71–91].

Наші розвідки також було скеровано на дослідження феномена підготовки вчителів у Республіці Польща та Угорщині в дискурсивних вимірах вітчизняних дослідників (*друга група джерел*). Джерела цієї групи, що включають історико-педагогічні дослідження і праці з теорії і практики професійної педагогічної освіти, поділено на дві підгрупи: наукові праці, в яких висвітлено проблеми, дотичні монографічному дослідженню, у Республіці Польща; наукові розвідки вітчизняних науковців з розвитку освіти, теорії і практики підготовки вчителів в Угорщині. За результатами опрацювання наукових джерел визначено напрями наукових пошуків українських дослідників щодо вищої освіти в Польщі; розвиток вищих педагогічних шкіл (К. Біницька) [21]; вищої освіти недержавної форми власності (М. Гавран) [42]; вищої педагогічної освіти у Республіці Польща (Ю. Грищук) [61] та теоретичні аспекти розвитку професійної освіти (С. Когут) [106; 107]; проблеми модернізації змісту вищої педагогічної освіти в Польщі за умов європейської інтеграції (І. Нестеренко) [163].

Опосередковане відношення до наукового поля нашого дослідження мають історико-педагогічні розвідки українських дослідників, які стосуються розвитку різних рівнів освіти. Так, наукове дослідження В. Майбороди спрямовано на університетську освіту та науку в Польщі (кінець XX – початок XXI ст.) [139] з метою обґрунтування періодів розвитку, кожен з яких визначається об'єктивними соціально-економічними умовами, особливостями розвитку вищої школи як важливого соціального інституту. Предметом дослідження О. Пастушок визначено систему освіти дорослих у Польщі (друга половина XX – початок XXI ст.) [195]. Систему підготовки вчителя історії у Польщі (80–90-ті роки XX століття)

характеризує В. Пасічник, визначаючи провідні тенденції, особливості і проблеми реформування [194]. Розвиток альтернативної освіти в Польщі в кінці ХХ – на початку ХХІ століття є метою дисертаційної роботи І. Кравець [120]. Тенденції реформування шкільної освіти у Польщі (ХХ – початок ХХІ ст.) висвітлює А. Василюк [31]. Розвиток теорії і практики позашкільної освіти молоді в Польщі (остання чверть ХІХ – середина ХХ століття) досліджує Н. Савченко [272]. Інноваційні процеси у вищій педагогічній освіті Польщі (кінець ХХ – початок ХХІ століття) визначено предметом дослідження Ю. Янісів [399]. У наукових працях розкрито стан і тенденції розвитку системи післядипломної педагогічної освіти у Польщі (Л. Юрчук) [397]; розв'язано проблему полікультурної освіти (О. Івашко) [98]; проаналізовано тенденції децентралізації управління базовою освітою в сучасній Польщі (Л. Гриневич) [57]; висвітлено окремі аспекти модернізації шкільної освіти Республіки Польща: структуру, зміст, процеси демократизації та децентралізації освіти (О. Глушко) [47].

Компетентнісно орієнтований підхід визначено методологічним орієнтиром у наукових працях, присвячених формуванню різних компетентностей у здобувачів вищої освіти в Польщі: андрагогічної компетентності студентів педагогічних університетів (О. Михальчук) [149], соціокультурної компетентності учителів іноземної мови (Л. Смірнова) [294].

У результаті дискурсивного аналізу проблеми визначено актуальні напрями наукових пошуків у царині порівняльно-педагогічних досліджень проблем освіти і підготовки фахівців в Україні та Польщі, зокрема: тенденції розвитку вищої освіти недержавної форми власності (М. Гавран) [42]; тенденції розвитку особистісної педагогічної культури вчителя (Ю. Плиска) [203]; системи підготовки соціального педагога у вищих навчальних закладах освіти України і Польщі (С. Когут) [106, 107]; системаи забезпечення якості підготовки майбутніх вчителів у Республіці Польща та в Україні (О. Біляковська) [20]; системи підвищення кваліфікації вчителів природничо-математичних предметів у післядипломній освіті України та Республіки Польща (Н. Євтушенко) [83; 84; 85; 86]. Теоретичне значення дослідження, автором якого є Ф. Андрушкевич, полягає у розкритті освітнього

інноваційного потенціалу України та Польщі, його головних закономірностей та пріоритетних напрямів, а також впливу на розвиток людства в умовах глобалізаційного розвитку суспільства та світового освітнього простору. Цілком логічним вважаємо розуміння автором реформування вищої педагогічної освіти в Україні та Польщі як інтегрованого, складного, неперервного і хвилеподібного процесу, що відбувався під впливом суспільно-політичних, економічних і педагогічних детермінант [3, с. 3–4].

Суголосні нашій проблемі дослідження щодо інформатизації шкільної освіти у Республіці Польща в умовах євроінтеграції (З. Полянничко) [206]; підготовки майбутніх учителів англійської мови засобами дистанційного навчання в університетах Польщі (А. Штепура) [396]; підготовки майбутніх учителів початкових класів до використання мультимедійних технологій у Польщі (В. Чичук) [390].

У дисертаційному дослідженні Р. Монько розкрито систему підготовки майбутнього вчителя техніки та інформатики в закладах вищої освіти Республіки Польща та відображено її в моделі, у якій взаємопов'язані ціле-мотиваційний, методологічно-змістовий, процесуальний та діагностичний компоненти. Дослідником з'ясовано дидактичні особливості процесу підготовки майбутніх учителів техніки та інформатики: інтеграція технічної, інформатичної та психолого-педагогічної складових змісту професійної підготовки, посилення дослідницько-пошукового характеру навчання, активізація самостійної роботи студентів, застосування симулятивних методів навчання та практична спрямованість фахової підготовки [153].

Для нашого дослідження важливе теоретико-практичне значення має наукова праця А. Штепури, яка за результатами аналізу розвитку дистанційної освіти в Республіці Польща встановила, що законодавче й нормативно-правове забезпечення підготовки майбутніх вчителів англійської мови засобами дистанційного навчання в Республіці Польща детерміновано євроінтеграційними освітніми процесами [396]. У дослідженні В. Чичук виявлено подібне й відмінне у змісті та структурі навчальних планів і програм, підготовці вчителів початкових класів до використання

мультимедійних технологій у ЗВО Польщі та України; виокремлено прогресивні ідеї досвіду вищих шкіл, академій та університетів Польщі [390].

Практико-орієнтованими також вважаємо праці, в яких висвітлено досвід Польщі: у створенні інформаційно-цифрового середовища навчання під час пандемії Covid-19 [121, с. 72–75]; діяльності «Цифрової школи», яка зорієнтована на чотири основні сфери (е-вчитель, е-освітні ресурси, е-школа, е-учень/студент) [27, с. 72].

Упродовж останніх років українські науковці зверталися до осмислення теоретичних засад розвитку освіти і підготовки фахівців в Угорщині.

У дисертаційному дослідженні К. Годлевської вперше у вітчизняній науці здійснено цілісний аналіз підготовки майбутніх вчителів початкових класів у коледжах та університетах Угорщини; визначено особливості структури цієї підготовки – вертикальну інтегрованість ступенів, варіативність моделей, відкритість, гнучкість, автономність закладів освіти, євроінтеграційну спрямованість, євроадаптивність [48]. Пріоритетом реформування педагогічної освіти, доходить висновку дослідниця, є оновлення змісту підготовки майбутніх вчителів початкових класів на засадах дослідницької парадигми, компетентнісного і практико-орієнтованого підходів, міждисциплінарності та диверсифікації [48, с. 224–226]. Важливою складовою підготовки майбутніх вчителів початкових класів в Угорщині К. Годлевська вважає медіаосвіту, а запровадження її до навчальних планів підготовки учителів у коледжах та університетах сприяє засвоєнню знань з медіапедагогіки та формуванню медіакомпетентності [48, с. 181–182].

Науковий інтерес становлять розвідки Є. Боркача, який описав систему підготовки вчителів природничо-математичних дисциплін в Угорщині в умовах входження до Болонського процесу та євроінтеграції. Дослідник характеризує основні тенденції організації європейської вищої освіти, визначає ендогенні та екзогенні чинники реформування системи педагогічної освіти в Угорщині. Характерними ознаками підготовки майбутніх вчителів у закладах вищої освіти Угорщини є індивідуалізація, європеїзація, фундаменталізація, професійна

скерованість, удосконалення форм і методів навчання, застосування інформаційних технологій, орієнтація на міжнародні ініціативи й проєкти, мобільність студентів [26].

У науковій праці М. Леврінц проаналізовано історико-педагогічний досвід підготовки вчителів й розвитку мотивації майбутніх фахівців іноземних мов в Угорщині; охарактеризовано сучасні структурно-змістові моделі підготовки вчителів у системі безперервної освіти на рівнях допрофесійної, професійної підготовки; післядипломної освіти; науково-практичні підходи, концептуальні засади організації, а також головні структурні елементи й характерні ознаки змісту, форм і методів підготовки вчителів іноземної мови [133].

Метою дисертаційного дослідження В. Сіладі визначено теоретико-методичні засади іншомовної підготовки майбутніх учителів із застосуванням навчальних стратегій у професійних школах Угорщини. Виявлено особливості організації іншомовної підготовки майбутніх учителів у професійних школах Угорщини, серед яких варіативність моделей професійної й іншомовної підготовки, орієнтація на вивчення двох і більше іноземних мов, академічна мобільність студентів, культурологічна і професійна (педагогічна) спрямованість змісту іншомовної підготовки. Охарактеризовано навчальні стратегії, які використовуються для вивчення мови (запам'ятовування, систематизація мовних засобів, аналогія) та навчальні стратегії, що використовуються для вироблення навичок (впізнавання, стереотипізація, варіотипізація, евристика) [288].

У контексті історичного поступу та сучасних реалій розвитку освітнього євроінтеграційного простору та Болонського процесу зазначимо спільні україно-угорські студії (Й. Міс та М. Опачко), в яких репрезентовано проблеми становлення освітньої системи Угорщини та підготовки вчителя фізики в Угорщині. Автори дослідили зміни у системі підготовки педагогів в Угорщині, які відбуваються з початку реформування у 2004 році педагогічної освіти у багатьох напрямках: філософському, соціальному, нормативно-правовому, психолого-педагогічному, інформаційно-комунікативному, методичному, техніко-технологічному, професійно-особистісному. Цікавою є запропонована авторами модель безперервної

науково-дослідницької підготовки вчителя у складі компонентів (базового, професійно-орієнтованого, компоненту вдосконалення майстерності), що реалізується в процесі професійного кар'єрного зростання [150].

Особливості становлення сучасної угорської освітньої системи, починаючи з періоду раннього середньовіччя до початку XXI століття, є метою дослідження І. С. Керестень та Й. Міс [103]. У дисертації Л. Гульпи проведено ретроспективний аналіз становлення та розвитку іншомовної освіти у середніх навчальних закладах Угорської Республіки з середини XIX – до початку XXI ст. Зроблено висновок про динамічний розвиток іншомовної освіти під впливом рекомендацій Ради Європи з мовної освіти; обґрунтовано інтегровану структуру комунікативної компетентності учнів, яка сукупно з пізнавальною й творчою базується на єдиній спільній для них основі – рідній мові [64]. Європейська модель підготовки вчителів до раннього навчання іноземної мови на прикладі Угорщини є предметом дослідження О. Лободи, в якому також розглянуто мовну політику Ради Європи та Європейського Союзу, надано рекомендації з навчання іноземних мов [135].

У дисертаційному дослідженні Т. Кристопчук визначено тенденції розвитку педагогічної освіти у Центрально-східноєвропейських країнах, зокрема в Республіці Польща та Республіці Угорщина: глобалізація, інтеграція, інтернаціоналізація, гуманізація; варіативність навчальних програм підготовки вчителів; безперервність освіти; входження педагогічних коледжів до університетів; формування готовності вчителів до педагогічних інновацій [129]. У навчальному посібнику (С. Сисоева, Т. Кристопчук) представлено структуру систем освіти Республіки Польща та Угорщини [284].

Системи підготовки майбутніх учителів початкової освіти в Угорщині та Румунії в умовах упровадження Болонської моделі навчання репрезентовано у компаративних студіях (І. Ящук, К. Біницька, І. Кузьма). Виокремлено спільні та специфічні ознаки у структурі та змісті педагогічної освіти двох країн; проаналізовано Національні рамки кваліфікацій професійної освіти та навчальні програми з підготовки майбутніх учителів у закладах вищої освіти [403].

Успіх цифрової трансформації підготовки вчителів залежить не тільки від наявності технічної бази, але і від якості підготовки вчителів до використання цих технологій. Тому важливими є дослідження проблем розвитку освіти та цифровізації підготовки вчителів польськими і угорськими науковцями, упровадження цифрових технологій у підготовку вчителів, виявлення найбільш ефективних підходів. Наукові праці за цією тематикою було включено до *третьої групи джерел*.

У контексті дослідження обраної проблеми важливими є праці польських науковців. Дослідження Т. Левовицького (T. Lewowicki) та Й. Краєвського (J. Krajewski) спрямовані на проблеми підготовки і педагогічної діяльності вчителів [706]. Науковці Ф. Шльосек (F. Szlosek) [774] та інші проаналізували процес модернізації та реформування підготовки вчителів; Х. Квятковська (H. Kwiatkowska) [616] визначила вплив освітніх реформ на підготовку вчителя; Й. Гжезяк (J. Grzesiak) [553], К. Денек (K. Denek) [470], Ч. Банах (Cz. Banach) [426] дослідили ключову компетентність сучасного вчителя; М. Селятицький (M. Sielatycki) [701], Т. Валков'як (T. Walkowiak) [818] встановили відповідність підготовки вчителя сучасним суспільним очікуванням; К. Дурай-Новакова (K. Duraj-Nowakowa) [492] дослідила роль закладів вищої освіти у професійній підготовці вчителя; Пажецький (R. Parzęcki) [685] визначив взаємозв'язок теоретичної та практичної підготовки вчителів. Б.-Д. Голобняк (B.-D. Gołębniak) [551], К. Денек (K. Denek) [470], Б. Квятковська-Коваль (B. Kwiatkowska-Kowal) [617] проаналізували процес формування особистості вчителя у контексті євроінтеграційних процесів; Б. Шуровська (B. Szurowska) [775], І. Дзежговська (I. Dzierzgowska) [494], А. Козубська (A. Kozubska) [609] дослідили практичну підготовку вчителів.

Досліджуючи розвиток освіти в Україні, Т. Бауман (T. Bauman) [429] визначила чинники, що впливають на якість освіти; Й. Краєвський (J. Krajewski) займається дослідженням використання технологій в освіті, зокрема онлайн-курсів та відкритих ресурсів для навчання [706]. С. Квятковський (S. Kwiatkowski) вивчає технологічні та методичні аспекти використання інформаційно-комунікаційних технологій в освіті [619], М. Квятковський (M. Kwiatkowski) досліджує педагогіку та психологію праці [618].

Проблеми цифровізації підготовки вчителів також є предметом дослідження польських науковців. З. Маркоцький (Z. Markocki) [637] досліджує вплив інформаційних технологій на якість освіти, використання відкритих джерел та онлайн-ресурсів для навчання. М. Сікора (M. Sikora) [744] займається дослідженнями стосовно використання інформаційних технологій в освітньому процесі та розробкою нових методик. Б. Сліверський (B. Śliwerski) вивчає проблеми впровадження інформаційних технологій в освітній процес [745; 746]. Для нашого дослідження важливе значення мають наукові праці польських дослідників з проблематики педевтології як субдисципліни педагогічної науки (Б. Сліверський (B. Śliwerski) [747], Т. Левовицький (T. Lewowicki) [706]).

Результати аналізу зарубіжного досвіду підготовки педагогічних кадрів [430; 469] дають підстави зробити висновок, що в європейській педагогіці присутнє чітке визнання того, що професійна діяльність вчителя передбачає: спроможність реалізувати результативну освітню роботу в гетерогенних класах з учнями, що належать до диференційованих культурних, соціальних і етнічних верств; володіння інноваційними педагогічними методами; спроможність до рефлексії освітнього процесу і виховання; спроможність виховувати в учнів універсальні освітні компетентності; здатність формувати привабливий для учнів простір; спроможність до саморозвитку й безперебійного професійного зростання; здатність вибудовувати професійну діяльність у процесі продуктивної кооперації з учнями, батьками, шкільною адміністрацією (П. Сальберг (P. Sahlberg)) [733].

За останні роки система освіти в Республіці Польща зазнала динамічних змін через те, що польські університети забезпечують високий рівень навчання, а викладання дисциплін здійснюється як рідною (польською), так й англійською мовами. Університети Республіки Польща та Угорщини сприяють формуванню різнобічних можливостей для участі викладачів і студентів у міжнародних проєктах і академічних обмінах. Принцип мобільності, який визнано Європейською Комісією, сприяв відкриттю перспектив для здобуття знань за обраним фахом у диференційованих закладах освіти. На основі аналізу наукових праць можна дійти висновку, що у теорії і практиці педагогічної освіти Республіки Польща накопичено

цінний досвід щодо підготовки і педагогічної діяльності вчителів. Вважаємо, що позитивним стало запровадження двоступеневого навчання у закладах вищої освіти. Підготовка вчителів та педагогічних працівників реалізується за відповідними спеціальностями для диференційованих типів закладів освіти.

У закладах освіти Польщі освітня програма за напрямом підготовки «Педагогіка» охоплює три групи предметів: перша – загальні предмети, які обов'язкові для всіх спеціальностей; друга – предмети психолого-педагогічного циклу, які скеровані на підготовку здобувача освіти до майбутньої педагогічної діяльності; третя – містить спеціальні предмети, які обирає майбутній вчитель [746; 747].

У закладах освіти Республіки Польща підготовка вчителів початкових класів поєднується з підготовкою вихователя для закладів дошкільної освіти. Двопрофільна підготовка має позитивне значення, оскільки передбачає наступність дошкільної і початкової освіти. Випускник закладу вищої освіти за цією спеціалізацією має більше можливостей для працевлаштування, оскільки пройшов підготовку з двох спеціальностей.

Підготовка вчителів у Польщі реалізується у двох середовищах: академічному (університети, вищі професійні школи, вищі педагогічні школи) і освітньому (вчительські колегії, які мають статус вищих шкіл); у двох юридично-адміністративних системах – публічній та непублічній. Двоступеневість освіти дає можливість майбутнім вчителям з дипломом ліцензіата почати працювати після завершення навчання за першим ступенем (3 роки). В Академії спеціальної педагогіки імені Марії Гжегожевської у Варшаві здійснюється підготовка вчителів для спеціалізованих шкіл.

Польські науковці наголошують на необхідності забезпечення органічного зв'язку освіти з наукою та практикою. Зокрема, З. Крушевський (Z. Krushewski) зазначає, що основною метою розвитку освіти в Польщі є підвищення рівня освіченості суспільства та одночасне забезпечення високої якості навчання, а також навчання впродовж усього життя. У Республіці Польща досить інтенсивними темпами розвиваються заочні та дистанційні форми навчання, які скеровані на

розвиток у здобувачів освіти навичок індивідуальної та самостійної роботи з науковою та освітньою інформацією [611].

Цінне значення для нашого дослідження становлять наукові праці угорських науковців, які також включено до цієї групи джерел для аналізу проблеми цифровізації підготовки вчителів в Угорщині: А. Оухіді (A. Óhidy) [778], І. Фолуша (I. Falus) [535; 536], І. Месароша (I. Mészáros) [646], К. Форгача (K. Forgács) [541], Й. Сівак (J. Szivák), А. Тот (Á. N. Tóth) [773].

У центрі професійного інтересу угорських науковців – тенденції та явища, що породжені цифровізацією та впливають на процеси викладання та навчання; європейські рамки компетентностей, умови формування ключових компетентностей для підтримки цифровізації в XXI столітті у контексті Європейського цифрового порядку денного для освіти (European Digital Agenda for Education 2021–2027); позитивні і негативні наслідки використання цифрових технологій (B. Orosz, C. Kovács, D. Karuović, G. Molnár, L. Major, V. Vass, Z. Szűts, Z. Námesztovszki [483], R. Réka [723]). За результатами комплексного дослідження визначено проблеми і труднощі, пов'язані з використанням інструментів ІКТ і смарт-технологій в освітньому процесі (T. Ujbányi, G. Sziladi, J. Katona, A. Kovari) [561]; особливості реалізації державної освітньої політики та трансформації освіти як ключового фактора розвитку розумного та інклюзивного суспільства у контексті Стратегії «Європа 2020»; обґрунтовано важливість формування цифрових навичок, «які стали найціннішим ресурсом у XXI столітті», акцентовано увагу на необхідності реалізації програм, які спрямовані на підвищення цифрових навичок населення, широке впровадження цифрових технологій у навчальний процес (L. Tandi) [782; 783].

Управління процесами цифровізації освіти передбачає встановлення загальнообов'язкових норм і видання актів, скерованих на конкретизацію норм законів, які регламентують певні питання у цій сфері.

Вищезазначене зумовило необхідність вивчення *четвертої групи джерел*, до якої відносимо: законодавчі і нормативні документи України, Польщі та Угорщини, в яких визначено державну освітню політику, правові, організаційні, економічні та соціальні засади цифрової освіти і цифровізації; концепції, які

відображають державну політику або висвітлюють авторський підхід до проблеми цифровізації в освіті. Законодавче правове поле досліджуваної проблеми включає: Закони України («Про вищу освіту», 2014 [211; 212]; «Про освіту», 2017 [234]; «Про повну загальну середню освіту», 2020 [237]; «Про Національну програму інформатизації», 2022 [232]), Республіки Польща, Угорщини, в яких визначено основні напрями освітньої політики держав щодо забезпечення сталого розвитку системи освіти, її відповідності європейським стандартам, скерованості на розвиток особистості. Регуляторні акти спрямовують на підвищення якості і конкурентоспроможності освіти в нових економічних і соціокультурних умовах, що в контексті розвитку педагогічної освіти і цифровізації підготовки вчителів набуває нормативної вимоги.

Основні нормативно-правові акти про цифровізацію, як правило, містять певну концептуальну основу, відображену у поняттях, положеннях та нормах; мають логічну структуру та характеризуються внутрішнім зв'язком її компонентів, визначають головні завдання та функції суб'єктів та об'єктів у системі освіти.

Постанови, розпорядження Кабінету Міністрів України («Про схвалення Стратегії розвитку інформаційного суспільства в Україні», 2013 [253]; «Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації», 2018 [251]; «Про схвалення Концепції розвитку цифрових компетентностей та затвердження плану заходів з її реалізації», 2021 [250]; Положення про Єдиний державний веб-портал цифрової освіти «Дія. Цифрова освіта», 2021 [74; 205]) допомагають зорієнтуватися в державній політиці, напрямках діяльності щодо цифровізації освіти, програмах з формування цифрової компетентності громадян.

Нормативні акти (накази) МОН України («Положення про Національну освітню електронну платформу», 2018 [224]; «Положення про електронні освітні ресурси», 2012, 2019 [222]) є розпорядчими документами щодо організації роботи закладів освіти в умовах реалізації державних програм цифровізації освіти.

Джерельну базу цієї групи доповнюють документи урядів і профільних міністерств Республіки Польща та Угорщина.

Цифровізацію визначено пріоритетом державної політики в Угорщині. Наприклад, у «Національній цифровій стратегії 2021–2030» викладено основні напрями упровадження цифровізації в широкому діапазоні сфер діяльності з цілями, що охоплюють цифрові навички населення, розвиток цифрової мережі, цифровізацію державних послуг тощо (DSN/DHECC, 2020) [673, с. 34]. Основною метою регулятивних норм у сфері освіти і цифровізації (до таких належить більшість норм законодавства в Польщі, Угорщині, Україні) є забезпечення належної організації діяльності суб'єктів для успішної реалізації державних програм. В Угорщині у «Програмі успішної цифровізації 2030» (Digital Success Programme 2030) [487] державою визначено чотири амбітні цілі: цифровізація інфраструктури, цифрові компетентності, цифрове урядування, цифрова економіка. Дві ключові стратегії уряду країни спрямовані на підтримку цифровізації вищої освіти: «Magyarország Digitális Oktatási Stratégiája» («Стратегія цифрової освіти Угорщини») [491; 604] та «Fokozatváltás a felsőoktatásban» («Зміна передач вищої освіти») [742, с. 36]. У Республіці Польща реалізується «Програма розвитку цифрових компетентностей 2020–2030» (Poland – Digital Competence Development Programme 2020–2030) [697], спрямована на розвиток цифрових навичок для громадян, фахівців, органів державного управління. Програма також встановлює пріоритети щодо цифровізації в освіті: розвиток та вдосконалення цифрових навичок у системі дошкільної і початкової освіти; реалізація «Програми розвитку ІТ-талантів 2019–2029» слугує підвищенню інтересу молоді до вивчення математики та розробки інформаційних технологій. У 2019 році запроваджено «Модель медійної, інформаційної та цифрової освіти» [656].

У Концепціях, які ми також включили до цієї групи, викладено систему науково обґрунтованих положень, що визначають суспільні виклики й стратегічні напрями розвитку освіти в умовах цифрової реальності. Так, у «Концепції виховання дітей та молоді в цифровому просторі» (Національна академія педагогічних наук України, 2021) [113] окреслено світоглядні підходи до вирішення проблеми виховання дітей та молоді в цифровому просторі. Наголошено на необхідності впровадження засобів захисту дитини від кібербулінгу; протидії засобам

технологічно-маркетингового руйнування базових цінностей; розвитку цифрової компетентності педагогічних працівників [113].

У нашій роботі ми враховуємо документи, розроблені різними суб'єктами державної освітньої політики: «Нова українська школа: Концептуальні засади реформування середньої школи» (МОНУ, 2016) [168]; «Концепція розвитку педагогічної освіти» (МОНУ, 2018) [220]; «Концепція розвитку природничо-математичної освіти» (STEM-освіти, 2020) [249], «Концепція виховання дітей та молоді в цифровому просторі» (НАПН України, 2022) [112]; «Концепція цифрової трансформації освіти і науки» (МОНУ, 2021, проєкт) [117].

Цілісність сприйняття проблеми дослідження забезпечували міжнародні документи, офіційні документи ЄС, що визначають сучасну політику у сфері освіти, стратегію розвитку цифрової освіти та формування цифрових компетентностей у здобувачів освіти та педагогів: резолюції, рекомендації, доповіді та програми Європейської Ради, Європейської Комісії, Європейського Парламенту.

Для Угорщини та Республіки Польща більшість документів є засадничими міжнародними нормативно-правовими актами, які врегульовують питання цифровізації освіти та організації підготовки вчителів. Для України нормативно-правові акти ЄС мають рекомендаційний характер, але у контексті євроінтеграційних процесів при розробці національних нормативно-правових актів сприймаються як «дорожня карта».

В умовах сьогодення цифровізація підготовки вчителів у вищій освіті України, Республіки Польща та Угорщини перебуває на етапі реформування або трансформування вищої освіти і професійної підготовки вчителів.

Педагогічний дискурс проблеми у площині загальноосвітніх процесів, формування європейського наукового та освітнього простору налаштовує на визначення дуже важливої підгрупи, до якої ми включили міжнародні, європейські та національні стандарти ІКТ і Рамки цифрових компетентностей, розроблені міжнародними та європейськими структурами та організаціями, а також суб'єктами, сфера відповідальності яких – цифровізація освіти і підготовка фахівців. З-поміж основних зазначимо такі: Стандарти для вчителів Міжнародного товариства з

інформаційних технологій в освіті (International Society for Technology in Education, ISTE) [574; 575]; Рамкова структура ІКТ-компетентності ЮНЕСКО (ICT Competency Framework for Teachers, ICT CFT) [804; 805; 806]; Європейська рамка ІКТ-компетентності 3.0 (The European e-Competence Framework, e-CF) [526]; Рамка цифрової компетентності для вчителів (European framework of digital competence for educators: DigCompEdu) [722]; Digital Education Strategy of Hungary (Government Decree 1536/2016. (X.13.)) [484]; Digital Competence Framework (Government Decree 41/2019. (VI.11.)); Опис рамки цифрової компетентності для громадян України (Міністерство цифрової трансформації України, 2021) [176]; Опис цифрової компетентності педагогічного й науково-педагогічного працівника (МОНУ, 2019, проєкт) [177].

П'ята група джерел містить енциклопедичні, лексикографічні джерела (енциклопедичні видання поняттєво-довідкового характеру, лінгвістичні словники), наукові, довідкові, інформаційно-аналітичні видання, матеріали Загальних зборів та методологічних семінарів Академії педагогічних наук України. За результатами дослідження проблеми у педагогічній теорії ми дійшли певних висновків. Незважаючи на велику кількість наукових праць, в яких порушено різні проблеми цифровізації освіти, досліджено моделі цифрового освітнього середовища закладу освіти, умови впровадження цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів, проблема цифровізації підготовки учителів не була визначена предметом окремого наукового дослідження. Проблема цифровізації підготовки майбутніх вчителів у компаративному аспекті (на матеріалі різних країн) не знайшла висвітлення.

Процес цифровізації професійної підготовки вчителів в окремих країнах Європи, зокрема в Республіці Польща та Угорщині, не вивчався, тому дослідження обраної проблеми є актуальним і своєчасним.

Визначені у роботі тенденції цифровізації підготовки вчителів можуть бути враховані при формуванні нормативно-правової бази цифровізації освіти в Україні, дефініції ключових пріоритетів розвитку і напрямів практичної реалізації державних програм.

1.2. Характеристика та порівняння базових понять дослідження

Трансформаційні процеси у суспільстві і освітньому середовищі спричинили зміни у поняттєво-термінологічному апараті педагогіки як системі педагогічних термінів. У зв'язку з цим поглиблюється і розширюється зміст понять неперервної професійної освіти.

Ми поділяємо точку зору С. Сисоєвої та І. Соколової, що за допомогою лексико-семантичних і понятійно-логічних засобів мови та мислення відбувається процес оцінювання дослідником повноти закладених у понятті знань про визначену проблему [285, с. 96]. Інтегровані концептуальні ідеї дослідження віддзеркалюються у наукових поняттях, якими оперують науковці.

У контексті дослідження проблеми цифровізації підготовки вчителів у Республіці Польща, Угорщині і Україні ми визначили базові поняття дослідження для порівняльного аналізу основних дефініцій в освітніх середовищах трьох країн.

Аналіз базових понять («цифровізація», «цифрова освіта», «цифровізація підготовки вчителя», «цифрова грамотність» та «цифрова компетентність вчителя») робимо за авторською методикою С. Сисоєвої та І. Соколової [285, с. 95–99], з частковими змінами, враховуючи специфіку нашого дослідження.

На сучасному етапі розвитку постіндустріального суспільства знань і нанотехнологій докорінно змінилося уявлення про рушійні сили та чинники трансформаційних процесів, про роль людського капіталу в організації сучасних виробництв та послуг і місця людини в цивілізаційному прогресі.

Нові тенденції (глобалізація та цифровізація) і проблеми соціального, економічного, політичного та культурного розвитку загальносвітового характеру детермінують зміни. Зміст поняття «тенденція» розглядається як:

- напрям розвитку чого-небудь; прагнення, намір, властиві кому-, чому-небудь; потяг, схильність до чогось; провідна думка, ідея художнього, наукового й т. ін. твору; ідейне спрямування; упереджена думка, ідея, теза, що не впливає логічно з самого розвитку подій, з художніх образів, а нав'язується читачеві [292; 361];

- тенденція і тенденційність (від лат. *tendentia*, *tendo* – прагну, прямую): можливість тих чи інших подій розвиватися в даному напрямку; спрямування в

поглядах чи діях; схильності, наміри, властиві будь-кому, будь-чому; спрямованість розвитку будь-якого процесу, явища, поглядів, думок, ідей тощо; у мистецтві – ідейно-емоційна спрямованість твору, авторське осмислення і оцінка дій і характерів, виражених через систему образів; прагнення, схильність, властиві кому-небудь чи чому-небудь; упереджена, нав'язувана кому-небудь думка, ідея [357, с. 407];

- тенденцію і тенденційність в економіці трактують як стійкі співвідношення, ознаки, властиві економічній системі, економіці країни, підприємства, фірми, показники прибутків, витрат, попиту та пропозиції на ринку товарів і послуг; усталена спрямованість економічних процесів. Ці поняття розглядаються як синонімічні, однак тенденція визначається як напрямок розвитку будь-чого, а тенденційність – переважно як упередженість [196, с. 339].

Українські дослідники трактують поняття «тенденція» як «узагальнююче поняття, яке втілює в собі суттєві постійні протиріччя, умови, чинники тощо, які носять систематичний прояв і здійснюють істотний вплив на якість функціонування системи в цілому та її структурних компонентів» [96, с. 31]; «спрямованість руху та якісні зміни, що відбуваються під час цього руху» [208].

Глобалізація стирає межі національних економік, цифровізація сприяє наближенню взаємозв'язку сфери науки, освіти, виробництва та ринків праці і освітніх послуг. Тому аналіз понять розпочнемо з осмислення феномена цифровізації для розуміння його впливу на освіту.

За результатами опрацювання наукових джерел ми визначили концептуальне ядро поняття «цифровізація», яке розуміють у таких контекстах [381; 777; 63; 485]: як процес: впровадження цифрових технологій у всі сфери життя, насамперед – від предметів побуту до виробничих засобів, від кооперації між людьми до промислових виробництв тощо; перетворення аналогових форматів на цифрові, а також процес модернізації усіх сфер життя, включаючи освіту та професійну підготовку; взаємопов'язану інфраструктуру (екосистему) у цілісному технологічному процесі; застосування цифрових технологій для видозміни бізнес-моделі, що так само сприяє залученню нових інвестицій та цінних творчих

можливостей. Під поняттям «цифровізація» також розуміють «насичення фізичного світу електронно-цифровими пристроями, засобами, системами та налагодження електронно-комунікаційного обміну між ними, що так само уможливорює інтегральну взаємодію фізичного та віртуального, тобто формує кіберфізичний простір» [542; 367; 389].

Цифровізація сприяє трансформації традиційних методів управління освітнім процесом, зміні освітніх можливостей, технологій освітнього процесу всередині та між закладами освіти; забезпечує спеціалізацію освітніх процесів, у такий спосіб полегшуючи фрагментацію завдань та підтримуючи результативний процес освітніх ланцюжків [798]; повністю видозмінює традиційну систему освіти на змішану, якій притаманні нові характерні риси.

У понятті «цифрова освіта» виділяють різні дефініційні ознаки, розширюючи його концептуальне ядро. За результатами опрацювання джерел ми визначили основні підходи до тлумачення поняття. В освітньому просторі цифрову освіту розуміють у таких контекстах як: сучасну парадигму цифровізації, в основі якої лежить формування цифрової культури, цифрової свідомості, цифрової людини, цифрових стратегій освіти та організацій, у яких зобов'язані домінувати культурна цілість, консолідованість, систематизованість, культурна константність у ракурсах-проекціях мультифункцій цілісності соціокультурних цифрових феноменів (Р. Олексенко) [175]; освіту, яка використовує цифрові технології (М. Копоненко) [602] і головним чином функціонує за рахунок цифрових технологій, тобто електронних трансакцій, які реалізуються шляхом використання мережі Інтернет (Л. Осадча) [182]; засіб навчання та освітньої діяльності, пов'язаний з розвитком Інтернету та ІКТ як необхідної умови розвитку громадянського суспільства; процес навчання, що відбувається в цифровому інформаційно-освітньому середовищі, об'єктний склад якого утворюють цифрові ресурси освітнього призначення та комп'ютерні й комп'ютерно орієнтовані засоби навчання. Навчально-пізнавальна діяльність та організація освітнього процесу, оцінювання навчальних досягнень учнів здійснюються за допомогою цифрових технологій та інформаційно-комунікаційних мереж [158, с. 47]; процес, у якому інформаційно-комунікаційні

технології використовуються для доповнення традиційних форм освіти новими методами, стратегіями, інструментами та змістом (K. Forray, A. Csizmadia) [542]; процес організації та реалізації освітнього процесу на основі використання цифрових технологій та мережі Інтернет; навчальну та виховну діяльність, що ґрунтується на переважно цифровій формі представлення інформації освітнього та управлінського освітнього процесу та управління ним на всіх рівнях (Є. Черновол, А. Чепелюк, Ф. Куртяк) [389]; цілеспрямовану пізнавальну діяльність індивіда з метою знань, формування диференційованих навичок та умінь, а також забезпечення їхнього професійного зростання та вдосконалення впродовж життя на основі застосування цифрових технологій, електронних пристроїв, інструментів та ресурсів, функціональні можливості яких надають змогу застосовувати вебпортал цифрової освіти.

У «Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 рр.» цифрова освіта визначається як об'єднання диференційованих структурних елементів і найсучасніших цифрових технологій завдяки застосуванню цифрових платформ, впровадженню нових інформаційних і освітніх технологій, використанню прогресивних форм організації освітнього процесу, застосуванню активних методів навчання та сучасних навчально-методичних матеріалів [250]. Цифровізація закладів освіти визначалася як обов'язкова вимога в умовах пандемії COVID-19. Цифровізація освітнього процесу є актуальною під час воєнного стану на території України як один із безпрецедентних заходів безпеки цивільного населення від російської агресії. На рис. 1.1. (Додаток А) відображено основні напрями цифровізації освіти в Україні.

Цифровізація освіти передбачає насичення інформаційно-освітнього середовища електронно-цифровими пристроями, засобами, системами та налагодження електронно-комунікаційного обміну між ними, що створює кіберфізичний освітній простір. Вона має два спрямування: по-перше, формування цифрового освітнього середовища як сукупності цифрових засобів навчання, онлайн-курсів, електронного освітнього контенту, різноманітних цифрових ресурсів та сервісів; по-друге, глибока модернізація освітнього процесу, покликаною

забезпечити підготовку людини до життя в умовах цифрового суспільства та професійної діяльності в умовах цифрової економіки [158, с. 5].

В. Гужва цифровізацію вищої освіти характеризує як створення єдиного інтерактивного інформаційного простору закладів вищої освіти [63, с. 599]. Сучасна державна політика спрямована на цифрову трансформацію у сфері освіти і науки України – процес, який свідчить про номінування нового поняття – «цифрова трансформація у сфері освіти і науки». «Цифрова трансформація у сфері освіти і науки – це комплексна робота над побудовою екосистеми цифрових рішень у сфері освіти та науки, включно зі створенням безпечного електронного освітнього середовища, забезпеченням необхідної цифрової інфраструктури закладів та установ освіти і науки, підвищення рівня цифрової компетентності, цифровою трансформацією процесів та послуг, а також автоматизацією збору і аналізу даних» [381].

Проекти цифрової трансформації реалізуються на всіх рівнях освіти. Цифрова трансформація вищої, фахової передвищої та професійної (професійно-технічної) освіти (е-університет) стосується всіх етапів життєдіяльності здобувача освіти від вступу до отримання документів, е-ліцензування у сфері освіти, системи управління для професійної освіти (EMIS) та моніторингу працевлаштування випускників. Дієвим і корисним ресурсом є ЄДЕБО для взаємообміну даними із зовнішніми системами [381]. Процес цифровізації освіти значною мірою стосується професійної діяльності вчителя, котрий не лише сам зобов'язаний опанувати новітні цифрові технології, а насамперед повинен долучити здобувачів освіти до їх результативного застосування, а також передбачити ризики цифрового освітнього простору. Отже, доходять висновку В. Грицько, В. Котубей, професійна підготовка вчителя в умовах цифровізації освіти повинна сприяти формуванню у нього цифрової компетентності та грамотності [60].

Не ставлячи за мету узагальнити всі підходи до тлумачення поняття «підготовка вчителя», акцентуємо увагу на окремих авторських визначеннях із подальшим розширенням його значення, відповідно до предмета нашого дослідження.

На думку Н. Ничкало, підготовка вчителів повинна орієнтуватися на особистісний розвиток і творчу самореалізацію особистості, сформувати покоління, яке навчатиметься впродовж життя, розвиватиме цінності громадянського суспільства, сприятиме консолідації української нації та її інтеграції з європейським і світовим освітнім простором [165].

С. Сисоєва та І. Соколова визначають поняття «професійна підготовка» як систему, що містить у собі значну кількість упорядкованих підсистем і характеризується відносно стійкою цілісною, ієрархічною побудовою, наявністю суб'єкта та об'єкта, розгалуженими внутрішніми й зовнішніми зв'язками та відносинами [285, с. 137].

Л. Хомич під «професійною підготовкою вчителя» також розуміє систему загальнопрофесійної підготовки, що функціонує за світоглядно-культурологічним, психолого-педагогічним і фахово-методичним напрямками, де у цій системі кожна освітня дисципліна визначається як засіб загального розвитку майбутніх вчителів та базою їхньої подальшої професійної діяльності [378]. О. Комар під поняттям «професійна підготовка вчителя» розуміє процес оволодіння у педагогічному закладі освіти професійною компетентністю, загальнонауковими і спеціальними знаннями й уміннями для успішної фахової діяльності [261].

Постійне самовдосконалення як свідома професійна діяльність вчителя в системі його безперервної педагогічної освіти, зазначає О. Темченко, скерована на підвищення його професійного рівня, забезпечення його професійної самореалізації і подальшого розвитку професійно важливих якостей тощо [360, с. 264].

Цифровізація професійної підготовки, наголошують О. Іваницький [95], Н. Захарченко, Ю. Ковальова [91], визначається процесом упровадження цифрових технологій, сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, електронних освітніх матеріалів, віртуального навчання, електронних платформ, електронних ресурсів та інновацій у професійну освіту з метою підвищення ефективності навчання та підготовки кваліфікованих фахівців.

Сучасна система підготовки вчителя скерована на максимальну сатисфакцію професійно-фахових, соціокультурних та індивідуально-особистісних запитів

вчителів, формування такого диференційованого акмеологічного простору, що сприяє мотивації до постійної креативної самоактуалізації в професійному та особистісному вимірах через застосування неформальної, формальної та інформальної освіти, яка вбачає впровадження багатоваріантних освітньо-професійних програм, моделей, форм освіти вчителів, імплементацію інноваційних методологічних підходів, андрагогічних технологій тощо. Отже, робить висновок В. Сидоренко, підготовка вчителів сприяє поглибленню педагогічного досвіду, розвиткові професійних педагогічних компетентностей, збагаченню вчителя новими перспективними знаннями, формуванню нескінченного творчого пошуку [280].

Вищенаведені тези налаштовують на доцільність осмислити основні дефініції понять «компетентність», «професійна компетентність вчителя» та «цифрова компетентність вчителя», «цифрова грамотність», враховуючи мету дослідження.

Нині розвиток цифрової грамотності населення держави визначено одним із пріоритетних завдань на шляху до прискореного розвитку цифрової економіки, а цифрову компетентність – як одну із ключових, необхідних кожній сучасній людині для успішного конкурентоздатного життєтворення й самореалізації в цифровому соціумі [359; 279]. Цифрову грамотність як складову технологічної готовності учителя розглядає А. Григоренко, зазначаючи, що на цифровій грамотності та компетентності базується технологічна готовність, яка є необхідною складовою підготовки сучасного вчителя, а «її формування можливе за умов упровадження системи навчання майбутнього вчителя у професійній діяльності в сучасному цифровому навчальному середовищі» [56].

Термін «компетентність» в Законі України «Про освіту» визначається як «динамічна комбінація знань, умінь, способів мислення, навичок, поглядів, цінностей, інших особистісних якостей, що визначає спроможність особистості успішно провадити професійну та/або подальшу педагогічну діяльність» [234; 235].

Вітчизняні та зарубіжні вчені надають чимало трактувань поняттю «компетентність особистості». Посилаючись також на результати дефініційного аналізу поняття «компетентність» у нормативно-правових джерелах, який провели Т. Семигіна, Ю. Рашкевич, визначимо найбільш істотні та спільні ознаки. На їх

переконання, сучасне поняття «компетентність» включає такі складові як: «здатність особи до використання знань, умінь, навичок, інших особистих якостей; використання певних здатностей для широкого кола цілей, пов'язаних з навчальною, професійною діяльністю та власним розвитком; потреба у підтвердженні здатності використовувати на практиці» [277, с. 57–58].

Найбільш прийнятним, на наш погляд, є визначення компетентності як спеціально сформованого комплексу знань, умінь та навичок, які здобуваються у ході навчання, саморозвитку, що допомагає особистості вирішувати проблеми незалежно від обставин, які притаманні для відповідної професійної діяльності [123; 109].

Термін «професійна компетентність вчителя» тлумачать як інтегративну спроможність особи, котра визначається в діяльності, поведінці та вчинках особистості та спричинює готовність і спроможність вчителя кваліфіковано здійснювати свої професійні педагогічні функції, ефективно вирішувати професійні ситуації за рахунок збалансованого застосування комплексу знань, умінь, потреб та мотивів самовдосконалення, морально-етичних цінностей та відповідних особистісно-професійних якостей [119]. На рис. 1.2. (Додаток А) відображено основні тлумачення поняття «професійна компетентність вчителя», які розширюють уявлення про полісемантичність феномена.

Безперервність процесу професійного самовдосконалення вчителя формує його здатність визначати перспективу власного професійного зростання, відчуваючи постійну потребу набувати нових компетентностей [59; 290; 790]. Вчитель є ключовою особою у процесі інтеграції цифрових технологій в освітній процес, в імплементації та упровадженні ІКТ у класі. Трансформація та вдосконалення сучасної освіти зумовлюються педагогічними діями вчителя. Це означає, що у вчителів мають бути сформовані цифрові компетентності, які надають їм можливість інтегрувати та застосовувати цифрові технології у педагогічний спосіб [785].

Сучасний етап розвитку людської цивілізації висуває досить високі вимоги до професійної компетентності вчителя. А. Джонс (A. Jones), Д. Пріс (J. Preese)

зазначають, що вчителі повинні бути впевненими та компетентними у застосуванні цифрових технологій, щоб забезпечити якісну підготовку здобувачів освіти [583]. За таких умов вчителі повинні володіти комплексом різних технічних та комунікативних навичок, які включають використання кімнат чату, обробку текстів, створення вебсторінок та застосування різних видів цифрових технологій [561].

Цифрову компетентність вважають однією із ключових компетентностей, якими громадяни загалом і вчителі зокрема, повинні оволодіти в суспільстві майбутнього (J. Cabero-Almenara, J. Barroso-Osuna, A. Palacios-Rodríguez, C. Llorente-Cejudo [635], V. Basilotta-Gómez-Pablos, M. Matarranz, L. A. Casado-Aranda [785]). Як зазначено у звіті «Цифрова освіта в школах Європи» [597], приблизно у двох третинах європейських систем освіти (включно з Польщею та Угорщиною) цифрові компетентності розглядаються як базові [578].

У ситуації, коли дистанційна освіта водночас стала єдиною доступною формою навчання, не викликає сумнівів вагоме значення цифрових компетентностей для сучасного вчителя. У документі Ради Європи та Європейського Парламенту наголошено на важливості формування цифрових компетентностей як ключових, оскільки їх значення зростає не тільки через динамічний технологічний розвиток, а й через важкий досвід пандемії; зазначено на необхідності інтенсивних і комплексних дій у сфері розвитку цифрової освіти [596], яка охоплює два основні напрями: розвиток цифрових компетентностей для учнів і педагогічне використання цифрових технологій для трансформації та вдосконалення освітнього процесу [567 с. 32].

ЄС визначає цифрову компетентність як «безпечне, критичне та відповідальне застосування та взаємодію з цифровими технологіями для навчання, роботи та життєдіяльності в суспільстві. Цифрова компетентність включає в себе інформаційну грамотність, комунікацію та кооперування, медіаграмотність, навички з формування цифрового контенту, безпеку (включаючи цифрове благополуччя та навички, які взаємопов'язані з кібербезпекою), питання інтелектуальної власності, розв'язання диференційованих професійних проблем і критичне мислення» [459, с. 9]. У Рамці цифрових компетентностей для громадян (DigComp) ЄС поняття

«цифрова компетентність» визначається як «впевнене, критичне та творче користування засобами інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) для роботи, працевлаштування, навчання, дозвілля, включення та/або участі у суспільстві» [817].

Цифрові компетентності не є переліком компетентностей, які потрібні для ефективного застосування комп'ютерів, мобільних пристроїв та Інтернету. Вони не відносяться до конкретних програмних чи апаратних рішень, оскільки динаміка змін у сфері ІКТ приводить до їх швидкої видозміни. Цифрові компетентності полегшують життєдіяльність індивіда в сучасному суспільстві, сприяють реалізації індивідуального освітнього та професійного розвитку, допомагають свідомо працювати з контентом і бути креативним творцем в онлайн-спільнотах [578; 743].

У «Концепції розвитку цифрових компетентностей» (Україна, 2021) цифрові компетентності тлумачать як «динамічну комбінацію знань, умінь, навичок, способів мислення, інших особистісних якостей у сфері інформаційно-комунікаційних і цифрових технологій, що визначає здатність особи успішно соціалізуватися, провадити професійну та/або подальшу навчальну діяльність із використанням таких технологій» [250].

У глосарії до наукової доповіді Загальним зборам НАПН України «Науково-методичне забезпечення цифровізації освіти України: стан, проблеми, перспективи» (18-19 листопада 2022 р.) також подано визначення поняття «цифрова компетентність», яка тлумачиться як «здатність особистості впевнено та ґрунтовно користуватися засобами цифрових технологій у таких сферах, як професійна діяльність і працевлаштування, освіта, дозвілля, громадська діяльність, що є життєво необхідними для участі у щоденному соціально-економічному житті» [159, с. 47].

У «Професійному стандарті педагогічного працівника» Міністерства економічного розвитку і торгівлі України цифрова компетентність вчителя входить до складу професійних компетентностей, яка включає: «спроможність орієнтуватися в інформаційному просторі, реалізовувати пошук і критично оцінювати інформацію, оперувати цією інформацією у професійній діяльності; спроможність результативно застосовувати наявні та формувати (за потреби) нові електронні (цифрові) освітні

ресурси; спроможність застосовувати цифрові технології в освітньому процесі» [226].

Для повноти розгляду дефініційних ознак поняття пошлемося на думку авторів проекту «Описи цифрової компетентності педагогічного працівника» під керівництвом Н. Морзе (2019), які у словнику термінів визначили власний підхід до змістовного ядра поняття [473]. Цифрова компетентність педагогічного працівника розуміється розробниками складним динамічним цілісним інтегративним утворенням особистості, яке є його багаторівневою професійно-особистісною характеристикою в сфері цифрових технологій і досвіду їхнього використання. Таке новоутворення зумовлене потребами та вимогами цифрового суспільства та появою цифрового освітнього простору, який змінює освітню взаємодію всіх його учасників, характеризується широким залученням мережі Інтернет, цифрових систем зберігання та первинної систематизації даних, а також автоматизованих цифрових аналітичних систем. Сформована цифрова компетентність дає можливість педагогові ефективніше здійснювати професійну діяльність та водночас потребує постійного професійного саморозвитку [473, с. 50]. Цифрова компетентність вчителя передбачає широкий спектр знань, умінь та навичок, які необхідні особистості під час використання цифрових технологій [473]. Під цифровою компетентністю вчителя О. Іваницький розуміє його здатність доцільно, критично і безпечно у процесі професійної діяльності обирати, створювати та змінювати цифрові ресурси, керувати ними, захищати та поширювати їх, застосовувати в освітньому процесі здобувачів освіти, розширюючи можливості учнів та сприяючи формуванню їхньої цифрової компетентності [95].

Дослідивши питання підвищення кваліфікації вчителів, П. Грабовський концентрує увагу на потребі розвитку цифрової компетентності вчителів і визначає її як «спроможність і готовність на базі динамічної комбінації знань, умінь і практичних навичок застосовувати інформаційні та цифрові технології, передусім ІКТ та електронні освітні ресурси, для підтримки професійної діяльності з навчання учнів шкільних предметів». Розвиток цифрової компетентності вчителя науковець розглядає як системний і закономірний процес прогресивних змін в

особистості вчителя під час підвищення кваліфікації, коли в нього формуються здатності застосовувати цифрові технології у своїй професійній і повсякденній діяльності [55, с. 13]. О. Засімович та Л. Мартинець вважають цифрову компетентність керівника закладу загальної середньої освіти запорукою ефективного управління та якісного освітнього процесу. Дослідники виділяють такі складові компетентності: знання про диференційовані цифрові технології та пристрої; медіаграмотність як здатність критично оцінювати інформаційні дані; здатність застосовувати відкриті ресурси для особистого й професійного розвитку; вміння застосовувати цифрові технології та сервіси для вирішення диференційованих проблем та завдань, використовувати цифрові технології для оцінювання результатів роботи [89].

Професійна цифрова компетентність вчителів концептуалізується як подвійна структура, в рамках якої вчитель, з одного боку, як професіонал, постійно розвиває свою цифрову компетентність, а з іншого боку, у професійній практичній діяльності сприяє розвитку цифрової компетентності у своїх учнів. Акцент на аспекті розвитку цифрової компетентності робить вчителя невід'ємно пов'язаним із професійною ідентичністю, а саме як цифрово-компетентного вчителя [539; 644].

Освіта в цілому та підготовка вчителів зазнали значних змін з появою цифрових технологій, тому польські науковці в академічному середовищі використовують такі терміни як «cyfrowa edukacja» (цифрова освіта), «cyfryzacja» (цифровізація), «przygotowanie zawodowe» (професійна підготовка), «kompetencje cyfrowe nauczyciela» (цифрова компетентність вчителя), «cyfryzacja przygotowania zawodowego» (цифровізація професійної підготовки). Акцентуємо увагу на деяких підходах до тлумачення понять.

«Цифровізація», вважає І. Холочак (I. Holovchak), полягає у застосуванні цифрових інструментів для поліпшення якості навчання та розвитку цифрових компетентностей здобувачів освіти та вчителів [557].

«Цифрова освіта» визначається науковцями К. Касперською, Я. Смородінською (K. Kasperska, Y. Smorodinskaya) як освітній процес, що базується на використанні цифрових технологій та інструментів і передбачає розвиток

цифрових компетентностей учасників освітнього процесу [589]; як процес розвитку цифрових компетентностей у здобувачів освіти та педагогічне використання цифрових технологій для трансформації та вдосконалення освітнього процесу (М. Цирклаф-Горцица (M. Cyrklaff-Gorczyca)) [466]. У «Плані дій цифрової освіти на 2021–2027 рр.» провідна роль у реалізації пріоритетного стратегічного завдання – формування екосистеми цифрової освіти – відводиться вчителям, які володіють цифровими компетентностями у цій сфері [717; 578; 694].

Підготовка педагогів, вважають М. Шульц та Я. Чахор (M. Schulz, J. Czachor), охоплює процес підготовки фахівців у різних галузях знань та включає не тільки набуття теоретичних знань, але й практичних навичок та цифрової компетентності [736].

«Цифрова компетентність вчителя» визначається польськими дослідниками М. Лешковською (M. Leshkowska), Є. Єжевською (J. Jezewska) як вміння та знання вчителя щодо використання цифрових технологій в освітньому процесі, здатність ефективно їх використовувати для досягнення освітніх цілей, взаємодії з учнями та підвищення якості навчання [624]. Цифровізація педагогічної підготовки, наголошують Я. Пержала (J. Pierzchala), М. Кошарська (M. Koszarska), є процесом впровадження цифрових технологій у підготовку фахівців різних галузей та передбачає застосування цифрових технологій для поліпшення якості навчання і забезпечення відповідності освітніх програм вимогам сучасності [691].

Міністерство адміністрації та цифровізації Польщі у звіті «Інформаційне суспільство в цифрах» визначає цифрові компетентності як набір двох типів компетентностей – інформаційної та ІТ-компетентності. Інформаційна компетентність включає: здатність шукати інформацію, розуміти її, а також оцінювати її достовірність і корисність. ІТ-компетентність включає навички користування комп'ютером та іншими електронними пристроями, використання різних типів застосунків і програмного забезпечення, Інтернету та створення цифрового контенту [737]. Як зазначає С. Квятковський (S. Kwiatkowski), цифрова компетентність, яка донедавна вважалася вузькоспеціалізованою, стала звичною – із групи, яка була призначена для невеликої групи фахівців, тепер перейшла до групи

загальної компетентності [619]. Тому наявний рівень сформованості цифрової компетентності диференціює діяльність людей і сферу їх діяльності [619; 578].

«Цифрова освіта», «цифровізація», «цифрова компетентність вчителя», «цифровізація педагогічної підготовки» та інші поняття, які пов'язані з використанням цифрових технологій у навчанні та підготовці вчителя, активно досліджуються також угорськими науковцями. Цифровізація вчителів визначається як комплексний процес використання цифрових технологій та інструментів для модернізації та оптимізації процесів підготовки, що сприяє підвищенню якості освіти та підготовки кваліфікованих фахівців (Л. Дьозьо (L. Győző) [554], Г. Молнар (G. Molnár) [659]); процес розвитку цифрової компетентності вчителів та підготовки їх до ефективного використання інформаційно-комунікаційних технологій в освіті (Р. Баторфі (R. Bátorfi), Т. Кешей (T. Keszey)) [428].

Підготовка вчителів у наукових працях угорських дослідників визначається як сукупність всіх програм вищої освіти, по завершенню яких випускники педагогічних закладів освіти мають право працювати на посаді вчителя [632]; як процес, під час якого заклад освіти здійснює підготовку здобувачів освіти з метою формування необхідної компетентності для виконання певних професійних завдань [650; 651].

У процесі цифровізації підготовки вчителів особлива увага приділяється створенню інтерактивних освітніх середовищ, використанню цифрових методик та педагогічних технологій, формуванню цифрової компетентності вчителів та здобувачів освіти, а також розвитку мережевої співпраці між учасниками освітнього процесу. Цифрова компетентність вчителя визначається Р. Баторфі (R. Bátorfi) та Т. Кешей (T. Keszey) як «здатність особистості використовувати інформаційно-комунікаційні технології, ефективно інтегрувати їх у повсякденне життя, на роботі та у вільний час, а також включає такі базові навички як пошук, обробка та оцінка інформації, цифровий зв'язок, створення контенту, захист і безпека даних, керування пристроями» [428].

В. Міклош (V. Miklós) та Ю. Келлемен (J. Kelleman) під цифровою компетентністю вчителя розуміють здатність вчителя ефективно використовувати

цифрові технології у навчанні та управлінні освітнім процесом, а знання та вміння застосування ІКТ використовувати в професійній діяльності [650; 651].

Ю. Оканья-Фернандес (Y. Osaña-Fernández), Л. Валенсуела-Фернандес (L. Valenzuela-Fernández), Л. Гарро-Абурто (L. Garro-Aburto) [669], Л. Левано-Франсія (L. Levano-Francia) [625], Д. Баелден (D. Baelden) [572] та інші зазначають, що під «цифровою компетентністю» доцільно розуміти технологічні знання та здібності, які людині необхідно розвивати на етапі здобуття вищої освіти і які, крім того, повинні підтримуватися мережею високої технологічної складності та зв'язків.

На переконання багатьох дослідників (Л. Кастаньєда (L. Castañeda), Ф. Естев (F. Esteve), Д. Аделл (J. Adell) [444]; V. Basilotta-Gómez-Pablos, M. Matarranz, L. A. Casado-Aranda [785]; I. Engeness [509]), цифрові компетентності повинні бути цілісними, локальними, системними та такими, які піддаються навчанню та постійному розвитку, а також бути сприйнятливими для інтеграції відповідних навичок та знань, необхідних вчителям для підтримки навчання своїх учнів як активних учасників цифрового світу [540].

Англомовні дослідники Е. Сканц-Оберг (E. Skantz-Åberg), А. Ланц-Андерсон (A. Lantz-Andersson), М. Лундін (M. Lundin) та П. Вільямс (P. Williams) [786] щодо концепту «цифрова компетентність» визначають структуру цифрової професійної компетентності вчителя (Teachers' professional digital competence, TPDC) у складі таких компонентів: технологічна компетентність, знання змісту, ставлення до використання технологій, педагогічна компетентність, культурна обізнаність, критичний підхід, професійне залучення. Концептуалізація TPDC – орієнтована на майбутнє, відкрита до можливостей і викликів, які принесе завтрашня технологія. Цифрова компетентність є сукупністю знань, умінь та навичок, які необхідні вчителю для ефективного використання ІКТ у різних аспектах діяльності (технологічному, інформаційному, мультимедійному, комунікативному тощо), та сприяє ефективній інтеграції ІКТ у освітню практику та, загалом, у будь-яку формальну чи неформальну діяльність (M. Durán Cuartero) [785; 493].

М. Гарсія-Квісмондо (M. García-Quismondo) та Е. Круз (E. Cruz-Palacios) зазначають, що цифрова компетентність у навчанні громадян відкриває нові перспективи, розширює у XXI столітті можливості щодо внутрішніх соціальних аспектів, таких як політика, економіка, працевлаштування тощо [546].

Зміст технологічної компетентності включає знання, ставлення до використання технологій, педагогічну компетентність, культурну обізнаність, критичний підхід, професійне залучення [786].

У табл. 1.1 (додаток А) наведено основні визначення понять «підготовка вчителя», «компетентність» та «педагогічна компетентність» вітчизняними та зарубіжними вченими в контексті цифровізації підготовки вчителів. Цілком логічно розглядати підготовку вчителів як неперервний і керований процес набуття особистістю суб'єктивного досвіду професійної педагогічної діяльності на основі сукупності сформованих загальної та професійної компетентностей. Успішність перебігу освітнього процесу в закладі вищої освіти значною мірою забезпечується на рівні його цифровізації загалом як інституції та розвитку цифрової компетентності здобувачів і викладачів. Цифровізація підготовки вчителя має відбуватися в цифровому інформаційно-освітньому середовищі, складовими якого є цифрові освітні ресурси і сервіси інформаційно-комунікаційних мереж, технології управління освітою, цифрові технології підтримки наукових досліджень, а також оцифровані результати навчальної і професійної діяльності педагогів.

Цифровізація підготовки вчителів у дослідженні розглядається як процес формування і подальшого розвитку цифрової компетентності вчителя задля забезпечення якості загальної середньої освіти відповідно до вимог цифрового суспільства.

Цифрова компетентність вчителя розуміється як здатність вчителя ефективно використовувати цифрові технології у навчанні та управлінні освітнім процесом задля забезпечення якості освіти, досягнення освітніх цілей, взаємодії з учнями, батьками, колегами.

1.3. Європейський контекст структури цифрової компетентності вчителя

У XXI столітті цифровізація швидко поширюється, змінюючи світ, наше життя та професійну діяльність. «Цифрова грамотність і доступ, – зазначено у доповіді ЮНЕСКО, – є основним правом людини у XXI столітті. Цифрові технології, інструменти та платформи мають бути спрямовані на підтримку прав людини, підвищення людських можливостей та сприяння колективним діям у напрямках миру, справедливості та стійкості» [724].

Освіта також стала частиною цієї цифрової трансформації, а вчитель – її активним суб'єктом. Логіка наукового пошуку спрямовує на врахування політичного і соціокультурного бекграунду сучасних стандартів і рамок компетентностей, складовою яких є цифрова компетентність.

У 2006 році Європейським Парламентом та Радою Європи було прийнято документ, який у подальшому визначив європейську соціокультурну і освітню політику – «Ключові компетентності для навчання впродовж життя» (Key Competences for Lifelong Learning). Цифрова компетентність зазначена як одна із ключових [720]. «Цифровий порядок денний для Європи» (A Digital Agenda for Europe, 2010) [449] – одна із флагманських ініціатив Європейської Стратегії 2020 (The Europe 2020 Strategy), яка спрямована на розвиток цифрового суспільства, економічне зростання, розширення можливостей працевлаштування, підвищення рівня цифрової грамотності, навичок та інклюзії у громадян усіх вікових груп [520].

У 2016 році Об'єднаним дослідницьким центром (ОДЦ) Європейської Комісії було представлено Рамку цифрової компетентності для громадян 2.0 (DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens), яка включає 21 компетентність у 5 тематичних модулях (інформаційна та цифрова грамотність; комунікація та співпраця; створення цифрового контенту; безпека; вирішення проблем) [474]. DigComp – широко визнаний інструмент для вимірювання та сертифікації цифрової компетентності у країнах Європи та за її межами. Цим пояснюємо наш професійний інтерес до її детального аналізу, який унаочнено у табл. 1.1 (додаток А). Нову редакцію Рамки цифрової компетентності 2.1 (DigComp 2.1, 2017) було розширено і додано загалом 168 дескрипторів; за чотирма

узагальненими рівнями (базовим, середнім, вищим, експертним) вимірюють сформованість цифрової компетентності [443, с. 6–8]. В оновленій редакції документа «Рекомендації Ради Європи щодо ключових компетентностей для навчання впродовж усього життя» (2018) [458; 524] розширено контекст поняття компетентності, яке сприймається як поєднання знань (понять і фактів), навичок і ставлення, що набуваються і вдосконалюються людиною впродовж усього життя; визначено структуру компетентностей; сформульовано рекомендації для здобувачів освіти, персоналу, освітніх провайдерів.

Рада Європи визначила вісім ключових компетентностей, необхідних людині для особистісної реалізації, здорового та сталого способу життя, працевлаштування, активного громадянства та соціальної інтеграції. Цифрові та технологічні компетентності сприймаються у комплексі та взаємозв'язку з іншими (грамотність; багатомовність; математична компетентність та компетентність у галузі науки, техніки та інженерії; навички міжособистісного спілкування та вміння набувати нові компетентності; особистісна, соціальна компетентність і уміння вчитися; громадянська, підприємницька, культурна обізнаність та експресивна компетентність [458, с. 189/7–189/8]. Основні знання, навички та ставлення, пов'язані з цифровою компетентністю, подано у дескрипторі, зміст якого подаємо в узагальненому вигляді в табл. 1.2 (додаток А).

Людина зі сформованою цифровою компетентністю володіє такими якостями: розуміє, як цифрові технології можуть підтримувати комунікацію, творчість та інновації, усвідомлюючи свої можливості, обмеження, наслідки та ризики; загальні принципи, механізми і логіки, що лежать в основі розвитку цифрових технологій; знає основні функції і умови використання різних пристроїв, програмного забезпечення, мережі, правові й етичні принципи, пов'язані з цифровими технологіями; критично підходить до обґрунтованості, надійності та впливу інформації та даних, які доступні за допомогою цифрових засобів [458, с. 189/9].

Для повноти розуміння соціального контексту розвитку діджіталізації у Європейському освітньому і науковому просторі зазначимо й інші важливі ініціативи Ради Європи. У червні 2019 року було опубліковано висновки Ради

Європи щодо перспектив цифровізації Європи після 2020 року: «Підвищення цифрової та економічної компетентності в рамках Союзу та цифрової згуртованості» (Boosting digital and economic competitiveness across the Union and digital cohesion). У документі висвітлено основні пріоритети та виклики для сильної, конкурентоспроможної, інноваційної та високоцифрованої Європи, наголошено на важливості підтримки інновацій та заохочення до застосування європейських ключових цифрових технологій [457; 702]. Цього ж року прийнято Резолюцію Ради Європи щодо подальшого розвитку Європейського освітнього простору для підтримки систем освіти та навчання, орієнтованого на майбутнє (Council Resolution on further developing the European Education Area to support future-oriented education and training systems) [456]. У Резолюції Ради Європи щодо цифрової освіти в європейських суспільствах знань (Council conclusions on digital education in Europe's knowledge societies, 2020) вказано на необхідність комплексного, цілісного підходу до цифрової освіти за наслідками пандемії COVID-19; наголошено на важливості упровадження цифрових технологій та навчання, орієнтованого на учнів. Акцентуємо увагу на визначених перспективах розвитку цифрової освіти: педагогічне використання цифрових технологій для підтримки та підвищення викладання, навчання та оцінювання; розвиток цифрових компетентностей у здобувачів освіти та педагогічного персоналу у контексті навчання впродовж життя [455].

«План дій цифрової освіти 2021–2027» (The Digital Education Action Plan (2021–2027)) – це оновлена політична ініціатива Європейського Союзу, яка визначає спільне бачення якісної, інклюзивної і доступної цифрової освіти в Європі, спрямована на підтримку адаптації освіти та освітніх систем держав-членів до цифрової епохи [481]. Цільові орієнтири плану: сприяння розвитку високоефективної екосистеми цифрової освіти; підвищення цифрових навичок та компетентностей для цифрової трансформації; посилення цифрового громадянства. Зауважимо, що цифрове громадянство у європейському вимірі означає критичний підхід до інформації, що дає змогу громадянам орієнтуватися в цифровому світі та розвивати розуміння основних цінностей демократії та свободи слова [481; 694].

У 2021 році Європейська Комісія представила огляд цифрових цілей для Європи 2030 року, а у 2022 році – Європейську декларацію про цифрові права і принципи (European Declaration on Digital Rights and Principles), які відображають цінності ЄС та сприяють сталому, орієнтованому на людину баченню цифрової трансформації: людина та її права – у центрі цифрової трансформації; підтримка солідарності та інклюзії; забезпечення свободи вибору ресурсів онлайн; сприяння участі людини у цифровому публічному просторі; підвищення захисту, безпеки та розширення можливостей окремих осіб; сприяння сталому цифровому майбутньому [525].

«Цифровий компас 2030» (2030 Digital Compass) визначає конкретні заходи і терміни реалізації амбітних цілей ЄС у сфері цифровізації до 2030 року у таких напрямках: навички, уряд, інфраструктура, бізнес. Одним із показників досягнення цілей визначено оволодіння базовими цифровими навичками щонайменше 80% населення країн ЄС [450].

Окремим предметом нашого аналізу є Рамки для формування цифрової компетентності в освіті. У 2017 р. європейській освітянській спільноті було представлено Рамку цифрових компетентностей для освітян (DigCompEdu), розроблену Європейським дослідницьким центром ЄС на основі концептуальної моделі DigComp за результатом проведення серії наукових досліджень на національному, європейському та міжнародному рівнях [547].

DigCompEdu детально описує 22 компетентності, організовані в шести сферах (професійна залученість, цифрові ресурси, викладання та навчання, оцінювання, розширення можливостей учнів, сприяння цифровій компетентності), якими повинні володіти вчителі, щоб просувати ефективні, інклюзивні та інноваційні стратегії навчання з використанням цифрових технологій та інструментів [528]. Взаємозв'язок компетентностей показано на рис. 2.1. (додаток Б).

На рис. 2.2. (додаток Б) унаочнено змістовне «ядро» цифрової компетентності вчителя, яка характеризується трансверсальністю.

Подаємо опис компетентностей у межах визначених сфер, акцентуючи увагу на знаннях і уміннях педагога, який володіє цифровими компетентностями.

1. Професійна залученість. Визначені для цієї сфери компетентності спрямовані на використання професійного середовища вчителів для організаційної комунікації з учнями, батьками та іншими стейкхолдерами, професійної співпраці з колегами для обміну досвідом, впровадження інноваційних педагогічних практик. Цифрова компетентність педагогів виражається в їх здатності використовувати цифрові технології для підвищення рівня викладання, розвитку закладу освіти, особистісного і безперервного професійного розвитку.

2. Цифрові ресурси. У цій сфері конкретизовано ключові компетентності, володіння якими необхідно вчителю для ідентифікації, оцінки та вибору цифрових ресурсів для викладання та навчання; використання, спільного створення цифрового контенту та захисту персональних даних; управління і обміну цифровими ресурсами для потреб навчання, забезпечення доступності для учнів, батьків.

3. Викладання та навчання – сфера, спрямована на управління та організацію використання цифрових технологій. Визначені у цій сфері фундаментальні компетентності відносяться до проєктування, планування та застосування цифрових технологій на різних етапах освітнього процесу. Роль вчителя, який володіє цифровою компетентністю, – бути ментором і тьютором для учнів, підтримувати їх у процесі колективного і автономного навчання, а також ініціювати і проводити моніторинг навчальної діяльності.

4. Оцінювання – сфера, що призначена для використання цифрових інструментів і стратегій. Цифрова компетентність, яка визначена у цій сфері, забезпечує вчителю здатність критично аналізувати та інтерпретувати цифрові докази про діяльність учня, продуктивність навчання, його прогрес для інформування учнів та батьків, прийняття рішень про подальші дії щодо індивідуальної підтримки із застосуванням цифрових технологій.

5. Розширення можливостей учнів – сфера зосереджена на використанні потенціалу цифрових технологій для навчання і полягає у застосуванні цифрових інструментів для розширення можливостей учнів, враховуючи їхні здібності, потреби й інтереси. Компетентність спрямовує на формування у вчителя здатності забезпечити диференціацію і персоналізацію навчання, доступність ресурсів для всіх

учнів, у тому числі з особливими потребами, активне залучення та заохочення учнів до використання цифрових технологій у практичній діяльності для формування трансверсальних навичок, уміння глибоко мислити і демонструвати творчість при розв'язанні складних питань і вирішенні проблем.

6. Сприяння розвитку цифрової компетентності учнів. У цій сфері визначено компетентності для формування інформаційної та медіаграмотності учнів, здатності здійснювати цифрову комунікацію та співпрацю, створювати цифровий контент у різних форматах із дотриманням авторських прав. У межах цієї сфери також визначена здатність вчителя навчати учнів безпечно і відповідально використовувати цифрові технології, керувати ризиками, забезпечуючи їх психологічне і соціальне благополуччя [528, с. 18–25].

Ядро рамки DigCompEdu визначається сферами 2 – 5, оскільки разом ці області пояснюють цифрову компетентність педагога, забезпечують ефективне, інклюзивне та інноваційне викладання. Сфера 5 визнає потенціал цифрових технологій для викладання та навчальних стратегій, орієнтованих на учнів. Педагогічне ядро DigCompEdu доповнюють сфери 1 та 6, спрямовуючи діяльність педагогів на використання цифрових технологій у професійній взаємодії з колегами, учнями, батьками та іншими зацікавленими сторонами, а також для власного індивідуального професійного розвитку. У сфері деталізовано педагогічні компетентності, необхідні для формування цифрової компетентності у здобувачів освіти.

Запропонована модель покликана допомогти педагогові розуміти, на якій стадії або рівні відбувається розвиток цифрової компетентності. Для зручності оцінювання було обрано Загальноєвропейську шкалу рівнів володіння іноземною мовою (The Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment, CEFR або CEF). CEFR – це спеціально розроблена система, яка співвідносить навички певним критеріям сформованості мовної та мовленнєвої компетентності користувачів від A1 (елементарний користувач) до C2 (досвідчений користувач).

Для заохочення педагогів використовувати Рамку DigCompEdu як інструмент їх професійного розвитку було вирішено поєднати рівні CEFR з мотивуючими

рольовими дескрипторами, починаючи від рівня «Новачок» (A1) і закінчуючи рівнем «Піонер» (C2), спираючись на таксономію Блума. У табл. 1.2 (додаток А) подано дескриптори сформованості цифрової компетентності освітян за визначеними рівнями від А1 («Новачок») до С2 («Піонер»).

Враховуючи DigCompEdu, у 2018 році було упроваджено онлайн-інструмент для самооцінки вчителями рівня сформованості цифрової компетентності (тимчасово названий DigCompEdu CheckIn), в основі якого такі ключові принципи: розуміння ключових ідей Рамки, перетворення дескрипторів компетентностей у конкретні дії та практики, забезпечення цільового зворотного зв'язку. Цей інструмент відкритий для тестування на платформі EU Survey [518]. SELFIE для вчителів – це онлайн-інструмент для саморефлексії, який допомагає вчителям початкової та середньої школи оцінити власний досвід у використанні цифрових технологій, інструментів та ресурсів для навчання, спілкування, співпраці з колегами та підтримки цифрових навичок учнів [559]. Анкета містить 32 твердження, які структуровані певним чином як питання для роздумів і відображають Рамку компетентностей (DigCompEdu).

У табл. 2.1 (додаток Б) подано характеристику цифрових компетентностей для освітян (DigCompEdu) за визначеними рівнями і сферами. На заповнення анкети DigCompEdu CheckIn потрібно близько 20–30 хвилин, після чого вчитель отримає звіт, у якому у кількісному вимірі (бали) оцінено поточний стан розвитку цифрових компетентностей за визначеними рівнями, акцентовано увагу на компетентностях, які потребують подальшого розвитку, надано слушні рекомендації та поради для усунення прогалин і досягнення прогресу. Після заповнення форми самооцінювання вчителі отримують сертифікат про участь у самодіагностиці і можуть подати заявку на цифровий значок «Open». Максимально можлива оцінка, яку може отримати вчитель, становить 192 бали: 0–32 бали – для рівня А1; 33–64 бали – для рівня А2; 65–96 балів – В1; 97– 128 – В2. Для найвищих рівнів сформованості цифрової компетентності у сукупності її складових визначено такі орієнтири: 129–160 балів – для рівня С1 та 161–192 бали – для рівня С2 [475].

Україна також має власний досвід у сфері цифровізації державних послуг на порталі «Дія», яким ділиться з міжнародними партнерами. Міністерство цифрової трансформації України у співпраці з Міністерством освіти і науки України запустило на порталі «Дія. Цифрова освіта» національний тест на цифрову грамотність «Цифрограма для вчителів» задля оцінювання та вдосконалення педагогічними працівниками власного рівня цифрової компетентності [185]. Завдання тесту систематизовані за сферами знань, враховуючи Європейську рамку цифрових компетентностей DigComp для громадян та Європейську рамку цифрових компетентностей DigCompEdu для освітян, які адаптовані українськими експертами. Тест дає змогу оцінити 21 професійну цифрову навичку, що згруповані у п'ять сфер: учитель у цифровому суспільстві; професійний розвиток; використання та аналіз цифрових ресурсів; навчання й оцінювання учнів; розвиток цифрової компетентності учнів. Цей інструмент допоможе вчителю визначити рівень сформованості цифрових навичок та побудувати власну траєкторію професійного зростання [185, с. 302].

У 2008 році Міжнародним товариством технологій в освіті (ISTE) було опубліковано перший набір прогресивних стандартів для вчителів, які скеровані на використання інформаційних технологій для підтримки навчання та розвитку творчого мислення учнів, проведення заходів, просування та моделювання цифрового громадянства тощо. Стандарти ISTE для викладачів у редакції 2017 року включають багато попередніх стандартів з акцентом на співпрацю, адвокацію, цифрову грамотність, медіаграмотність, комп'ютерне мислення, конфіденційність, розширення можливостей для студентів, прийняття рішень на основі даних для забезпечення зворотного зв'язку і навчання колег. Компоненти і дескриптори інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів (NETS-T) відображені на рис. 3.1. (додаток В).

ЮНЕСКО визначає чотири базові складові інклюзивних суспільств знання: свобода самовираження та свобода інформації, загальний доступ до інформації та знань, якісне навчання для всіх, а також повага до мовного та культурного розмаїття. З цієї точки зору ІКТ мають величезне значення для досягнення всіх 17

цілей сталого розвитку (Sustainable Development Goals, SDGs). Для організації навчання вчителів щодо використання ІКТ у професійній діяльності ЮНЕСКО спільно зі світовими лідерами у сфері інформаційних технологій CISCO, Microsoft, Intel, ISTE розробила рамкову модель у вигляді Рекомендацій «Структура ІКТ-компетентності вчителів» (UNESCO's ICT Competency Framework for Teachers, ICT CFT, версії 2008, 2011, 2018 років) [804; 805; 806]. Рекомендації ЮНЕСКО є підґрунтям для розробки й упровадження національної освітньої політики, враховуючи цілі і державні пріоритети. Версія 3 документа «Структура ІКТ-компетентності вчителів. Рекомендації ЮНЕСКО» (2018) відображає сучасні технологічні та педагогічні інновації у сфері застосування ІКТ в освіті і ґрунтується на базових принципах: інклюзивного навчання та відсутності дискримінації, вільного та рівного доступу до інформації, а також гендерної рівноправності у сфері навчання з використанням сучасних технологій [805].

У документі подано низку рекомендацій для адаптації стандартів до національної освітньої політики, розробки професійних стандартів для освітян та критеріїв оцінювання, складання програм навчання і підвищення кваліфікації викладачів з сучасних інформаційно-комунікаційних технологій. Рекомендовано враховувати три основні концепції: формування знання суспільства (обмін знаннями та інформацією, особливо за допомогою ІКТ, володіння величезним потенціалом для перетворення економіки і суспільного життя), універсальний дизайн навчання (дизайн продуктів, середовищ, програм і сервісів, що робить їх доступними для максимального числа людей) та інклюзивна освіта (відсутність дискримінації, доступність інформації та гендерна рівність в освіті) [805, с. 18].

Структура ІКТ CFT ЮНЕСКО визначає 18 ІКТ-компетентностей, до яких вчителі повинні прагнути, і поділяє їх на 64 конкретні цілі, враховуючи шість основних аспектів професійної діяльності: розуміння ролі ІКТ в освітній політиці; навчальна програма та оцінювання; педагогічні практики; застосування навичок роботи з цифровими технологіями; організація та управління освітнім процесом; професійний розвиток педагогів, а також три рівні використання ІКТ у педагогічних цілях. У міру просування вчителя з рівня «Отримання знань»,

«Засвоєння знань» до рівня «Створення знань» його ІКТ-компетентності ускладнюються [805, с. 21–24].

У контексті дослідження проблеми розглянемо національні рамки компетентностей, які враховують стандарти підготовки вчителів у Польщі, Угорщині та Україні.

Відповідно до ст. 183 Закону Республіки Польща «Про освіту» (2016, ст. 183), у країні функціонують заклади підвищення кваліфікації з метою підготовки та підвищення кваліфікації вчителів. Підвищення кваліфікації вчителів також здійснюють вчителі, на яких покладено обов'язки методичних керівників [811]. Сучасна система підвищення кваліфікації вчителів у Республіці Польща складається з таких компонентів: державні та недержавні центри підготовки вчителів; методичне консультування (як допомога вчителям у плануванні, організації та дослідженні освітнього процесу, розробці й адаптації освітніх програм); внутрішньошкільні програми з удосконалення професійної компетентності, скеровані на спільне навчання всього педагогічного колективу або його частини з актуальних для закладу освіти питань; самоосвітня діяльність [427].

Стандарти підготовки вчителів у Республіці Польща передбачають освіту в галузі інформаційних технологій або комп'ютерних наук для кандидатів на посаду вчителя, незалежно від спеціальності або спеціалізації, яку вони обрали для навчання у вищій школі. Наявність цифрових компетентностей є не тільки обов'язковим елементом повсякденної діяльності вчителя, а й необхідною умовою для присвоєння професійної кваліфікації [653; 731]. У Стандарті підготовки вчителів у Республіці Польща містяться загальні вимоги до цифрових компетентностей вчителя, а також до відповідального та критичного застосування цифрових технологій та медіа у процесі навчання як інструменту комунікування з учнями та батьками, з дотриманням принципів академічної доброчесності. Стандарти підготовки педагогів описують компетентність вчителів початкових класів, які проводять заняття з ІТ-освіти для учнів I–III класів [653]. Вчитель зі сформованою цифровою компетентністю повинен знати електронні освітні ресурси, можливості використання цифрових медіа та інформаційно-комунікаційних і цифрових

технологій в освітньому процесі; розуміти особливості розвитку критичного мислення учнів у процесі розв'язування завдань з освітньої дисципліни, вміти адаптувати та розробляти електронні освітні ресурси та проєктувати мультимедіа [731]. На рис. 3.2 (додаток В) відображено, як у Стандартах розподілено застосування інформаційно-комунікаційних технологій за відповідними тематичними блоками.

Інтенсивний розвиток інформаційних і комп'ютерних технологій, загальна комп'ютеризація закладів освіти інколи спричиняє опір і небажання вчителів їх застосовувати. Вчителі відчувають тривогу, навіть страх перед цифровими технологіями. Почуття дискомфорту і невпевненості в собі при використанні технологій спричиняють також певні ризики, що супроводжують процес цифровізації освіти. У Польщі визначено такі форми підготовки вчителів до застосування цифрових технологій: онлайн-курси з підвищення кваліфікації за спеціальними програмами; майстер-класи, головна мета яких полягає у тому, щоб надихати та заохочувати вчителів застосовувати ІКТ у новій моделі цифрової дидактики; тренінги (наприклад, проводить бюро «Euro-szkolenia») [599] з метою формування у вчителів цифрової компетентності; тренінги та спеціалізовані заходи для підвищення обізнаності та компетентності вчителів у сфері кібербезпеки, що є однією з головних цілей Стратегії кібербезпеки Республіки Польща на 2019–2024 рр. [738]. Участь у програмах тренінгів передбачає набуття вчителями знань про віртуальний простір, можливості додатків і вебсайтів; формування умінь користуватися веб- та мобільною версіями відповідної програми (Zoom, Teams, Getresponse, Google Meet); записувати відео (наприклад, на Zoom) і завантажувати їх на Wetranfer, YouTube, хмару Google Drive [434].

Цифровізація є одним із визначальних явищ XXI століття, яке змінило національну економіку Угорщини, вплинуло на повсякденне життя її громадян. З 2010 року Угорщина зазнала значного економічного та соціального розвитку, не стала винятком й цифровізація [664]. Пандемія COVID-19 ще більше зміцнила в Угорщині думку про те, що цифровізація відіграє ключову роль в освітній сфері. Цифрова трансформація сприймається на державному рівні як неминуча подія.

Конкуренентоспроможність вимагає вироблення нового підходу, де цифрові технології посідають важливе місце в освіті, на робочому місці та у повсякденному житті громадян. Тому, вважають урядовці, потрібно створити відповідне цифрове середовище, в якому вчителі матимуть можливість використовувати інноваційні методи і цифрові технології [604].

6 червня 2008 року було імплементовано Постанову уряду Угорщини 2069/2008 (VI 6.) про «Створення державної рамки кваліфікацій», створено міжвідомчу комісію, яка під керівництвом МОН координувала діяльність з розробки Державної системи кваліфікацій. На рис. 3.3. (додаток В) К. Годлевська унаочнила отримані результати упровадження Рамки кваліфікацій в Угорщині.

З 2013 року в Угорщині реалізується нова освітня політика щодо професійного та кар'єрного розвитку вчителів. «Модель кар'єри вчителя» (Pedagógus élet pályamodell, 2013) представляє педагогічну кар'єру як розгалужену систему, що включає рівні професійного розвитку вчителів відповідно до отриманих категорій (вчителі I категорії, II категорії, вчитель-майстер, вчитель-дослідник) [604].

Окремої уваги заслуговує комплексна та скоординована урядом програма – «Стратегія цифрової освіти» (Magyarország Digitális Oktatási Stratégiája, 2016), яка передбачає державну підтримку в різних сферах: цифрові знання, цифровий доступ, цифрові мережі, цифровий стан, цифрова економіка та стратегії. «Стратегія цифрової освіти» охоплює загальну освіту, професійне навчання, вищу освіту та навчання дорослих. Пріоритетом є розвиток цифрової грамотності на всіх рівнях освіти, що сприятиме підвищенню конкурентоспроможності вищої освіти [491; 604]. Основна мета Стратегії полягає в забезпеченні належної цифрової компетентності та медійної грамотності здобувачів освіти, випускників закладів освіти та можливості розвивати цю компетентність упродовж життя. Для забезпечення формування цифрової компетентності стратегія встановлює п'ять головних сфер діяльності: розробку освітніх програм, які спонукають до розвитку цифрових компетентностей здобувачів освіти; розробку системи вимог до продукту, що підтримує розвиток цифрової компетентності здобувачів освіти; методичне забезпечення навчання і

викладання на основі ІКТ; розвиток цифрової інфраструктури; розвиток цифрових служб центральної підтримки [604].

У табл. 3.1 (додаток В) подано порівняльну характеристику європейських і національних інструментів для визначення рівня сформованості цифрової компетентності вчителя.

В Угорщині функціонують організації, які сприяють розвитку цифрової освіти: некомерційна компанія Digital Wellbeing LLC (відповідає за розробку проєктів з упровадження цифрових стратегій); шкільні центри Клебельсберзької організації (здійснюють діяльність на регіональному рівні та опікуються технічною підтримкою державних шкіл); Урядове агентство з розвитку інформаційних технологій (відповідає за підключення закладів освіти до Інтернету) [488; 593; 594; 605]. У табл. 3.2 (додаток В) відображено проєкти, які упроваджено в Угорщині за підтримки Європейського фонду досліджень у рамках реалізації протягом 2014–2020 рр. Стратегії цифрової освіти.

Угорські дослідники Г. Молнар (G. Molnár), Б. Орос (B. Orosz), К. Нодь (K. Nagy) систематизували інформацію про ІТ-послуги та платформи, які можна використовувати в освіті та навчанні для формування цифрової компетентності (табл. 3.3 додатка В) [660].

В Україні також реалізовано певні заходи у напрямі розвитку та підвищення цифрової компетентності вчителів. У 2021 р. МОН України розробило Типову програму підвищення кваліфікації педагогічних працівників з розвитку цифрової компетентності відповідно до сучасної державної політики у сфері освіти та впровадження професійних стандартів [227]. У Стратегії розвитку вищої освіти в Україні на 2022–2032 роки, схваленій Кабінетом Міністрів України (розпорядження від 23.02.2022 р. № 286-р), наголошено, що вітчизняні ЗВО, активно застосовуючи цифрові інструменти, мають перейти до нових цифрових моделей навчання та створити умови для забезпечення конкурентоспроможності освітньої та науково-дослідної діяльності [252]. На рис. 3.4. (додаток В) відображено діючі освітні ресурси з цифрової грамотності для вчителів України.

За результатами дослідження ми дійшли певних висновків.

У цифрову еру, у період бурхливого розвитку цифрових технологій, обізнаність та компетентність з цифровими засобами та можливостями є ключовими для сучасної людини, громадянина і педагога.

У документах Європейського Парламенту та Європейської Ради визначено європейську соціокультурну і освітню політику, яка спрямована на розвиток цифрового суспільства, економічне зростання, розширення можливостей працевлаштування; визначено спільне бачення якісної, інклюзивної і доступної цифрової освіти в Європі, спрямованої на підтримку адаптації освіти та освітніх систем держав-членів до цифрової епохи.

Рамки компетентностей (DigComp, DigComp 2.1) є результатом широкомасштабних консультацій і досліджень усередині держав-членів Ради Європи та за їхніми межами. Побудовані на спільних для країн підходах і принципах, вони містять рекомендації для здобувачів освіти, персоналу, освітніх провайдерів.

Розробка еталонної Рамки з дескрипторами результатів навчання (DigCompEdu; ISTE; ICT CFT) – це один із заходів, обраних ООН, Міжнародним товариством технологій в освіті, Європейською Комісією для підтримки розвитку цифрової компетентності в освітян.

Рамки визначають необхідні інструменти й відображають критичне розуміння того, що мають набути здобувачі освіти на всіх рівнях освіти, вчителі у процесі професійної підготовки, щоб відчувати свою належність до цифрового суспільства, в якому ми живемо, і зробити власний позитивний внесок у розвиток цифрових технологій.

1.4. Концепція дослідження та критерії порівняння тенденцій цифровізації підготовки вчителів в Республіці Польща, Угорщині та Україні

Під методологією наукового пізнання зазвичай розуміють вчення про принципи побудови, форми і способи науково-пізнавальної діяльності.

У нашій роботі ми виходимо з того, що методологія дослідження підготовки вчителів зумовлюється сучасними освітніми парадигмами, концепціями і підходами.

Синтезуючи різні підходи до визначення поняття «парадигма» (від грец. *Paradeigma* – приклад, зразок, взірець), доходимо висновку, що в науковому обігу (С. Гончаренко, І. Зязюн, Л. Пуховська, М. Романенко та ін.) поняття «парадигма» розглядається в таких контекстах: вихідна теорія чи сукупність теоретичних положень, ідей або переконань, що дають змогу сформуувати і впровадити цілісні моделі педагогічної освіти [266, с. 46]; методологічна основа єдності певного наукового співтовариства, що значною мірою полегшує їхню професійну комунікацію [260, с. 231]; концептуальна ідея навчально-виховного процесу, що містить в собі вихідні філософські засади, власне педагогічну теорію та її інструменталізацію у вигляді конкретних методик чи форм організації освіти [270]; найбільш загальні принципи розуміння та інтерпретації об'єкта дослідження, прийняті в певному науковому співтоваристві [94; 93, с. 22].

Під «парадигмою» в нашій роботі будемо розуміти інтегровані ідеї, що визначають теоретико-методологічні засади дослідження, а також педагогічні теорії у контексті цифровізації освіти для визначення особливостей цифровізації підготовки вчителів у системах освіти обраних для дослідження країн.

Наші розвідки свідчать, що в основу сучасної гуманістичної парадигми цифровізації підготовки вчителя покладено такі філософські ідеї: суб'єкт педагогічного процесу – вільна і духовна особистість, якій притаманна потреба в саморозвитку і самовдосконаленні; цілі, зміст, форми і методи гуманістичної освіти зорієнтовані на особистість того, хто навчається, гармонізацію його розвитку; свобода як сукупність умов (зовнішніх або внутрішніх) сприяє гармонійному розгортанню та виявленню усебічних можливостей особистості; побудова стосунків учасників освітнього процесу на основі зміни стилю спілкування – від авторитарного до демократичного, подолання практики індоктринації студентів – нав'язування їм непорушних стереотипів мислення, догм, які не піддаються критиці [51, с. 156].

Нова парадигма освіти, зазначає В. Огнев'юк, передбачає посилення людського фактора в процесі освіти, зміни ролі вчителя в навчальному процесі, втрату домінуючої інформативної функції і посилення співпраці й організації «індивідуально-векторизованої освіти» [173, с. 227].

У широкому розумінні гуманізація означає вияв поваги до особистості викладача, учня, студента, прийняття їхніх особистісних цілей, інтересів і потреб [260, с. 64].

Академік Н. Нічкало розглядає самоактуалізацію особистості з погляду гуманістичної психології як орієнтацію, спрямованість на зростання та розвиток з використанням «особистісного позитиву» [166, с. 19]. Врахуємо у нашій роботі міркування дослідниці щодо атракторів, які посилюють самоактуалізацію особистості педагога: володіння умінням об'єктивно оцінювати свій потенціал, знати свої кращі риси, спиратися на них у подальшому розвитку й водночас уміти виявляти й критично оцінювати свої недоліки, визначати шляхи (чи механізми) їх усунення [166].

Експоненціальне зростання таких цифрових технологій як штучний інтелект, передова робототехніка, 3D-друк, нанотехнології тощо зробили цифрові підключення все більш характерною ознакою цифровізації. Цьому процесу сприяє інтенсивне проникнення на ринок ключових цифрових технологій, таких як хмарні обчислення, електронні пристрої, інструменти та ресурси, які формують основу цифровізації [515].

Актуалізація нинішньої антропологічної освітньої парадигми, наголошено у Концепції виховання дітей та молоді в цифровому просторі (2021) [112; 113], зумовлена потужним впливом цифрових та інформаційно-комунікаційних технологій на культуру й людину в цілому, що ствердило конституювання дигітальних суспільства і культури. Результатом стала поява *Nomodigitalis* – людини дигітальної, яка, перебуваючи в просторі процесів цифроінформалізації, не помічає проблем, породжених зростаючим соціальним розшаруванням, не вміє прораховувати ризики непередбачуваних майбутніх життєвих ситуацій. Тим самим цей тип людини втрачає здатність до активної, продуктивної, перетворювальної діяльності, що зумовлено, по-перше, впливом дигітальних технологій на мозок людини, по-друге, зміною її когнітивних здібностей, зокрема її сенсорики [113, с. 8–9]. З погляду антропоцентричної парадигми освіти основним її завданням є знаходження кожною людиною свого шляху пізнання. Освітній процес має

вибудовуватись за принципом діалогу або полілогу [8, с. 62]. Технологія особистісно-орієнтованого навчання, професійна педагогічна підготовка та власне педагогічна діяльність спрямовані не лише на предметну, а й на особистісну спрямованість, у чому і виражається їх специфіка. Отже, робить висновок Є. Антипін, особистість є основним системоутворювальним чинником професіограми педагога [8, с. 87]. Цікавими є міркування П. Герчанівської щодо антропологічної сутності цифрової культури як детермінатора структурних змін в інституційній системі суспільства та модератора формування нового соціального типу людини – людини цифрової культури, яку дослідниця характеризує як креативну, орієнтовану на цифровий формат сприйняття інформації та здатну адаптуватися до динамічної трансформації інформаційного поля [45].

Пандемія COVID-19 та повномасштабне вторгнення росії на територію України спричинило видозміну освітнього процесу в закладах освіти, що сприяло прискоренню впровадження новітніх інформаційних технологій у освітній сфері. У нашому дослідженні ми виходимо з визначення компетентнісної парадигми розвитку професійної освіти, що реалізується у різних контекстах. За результатами опрацювання джерел ми зробили узагальнення щодо інтерпретації компетентнісної парадигми у науковому співтоваристві. Компетентнісну парадигму розуміють як: методологію підготовки вчителів у вищій школі та системі післядипломної педагогічної освіти, що передбачає перехід від традиційного розгляду структури компетентності та її змістовного наповнення до вивчення процесів індивідуалізації професійного розвитку особистості на компетентнісних засадах на основі моделювання (В. Лунячек) [138, с. 44); як методологічний орієнтир модернізації сучасної освіти (С. Паламар) [193]; концептуальну ідею щодо розробки стандартів вищої освіти і освітніх програм для рівнів вищої освіти з урахуванням професійних вимог, які визначають пріоритетність компетентностей, необхідних у певній галузі професійної діяльності; як принцип студентоцентрованого навчання, основною категорією якого і є компетентності та результати навчання [164]; квінтесенцію того чи іншого підходу до розуміння природи людини як об'єкта й суб'єкта освітнього процесу (М. Романенко) [270]; декілька наукових підходів, зокрема діяльнісного,

соціокультурного, контекстно-інформаційного (С. Горобець) [54]; особистісно зорієнтованого і діяльнісного (праксеологічного) підходів, оскільки має безпосереднє відношення до особистості студента й може бути реалізованим і перевіреном лише в процесі майбутньої професійної діяльності (О. Біляковська) [19]; комплексного підходу для розробки технологій вимірювання рівня сформованості професійних компетентностей випускників ЗВО та динаміки їх подальшого розвитку (В. Лунячек) [138]; сукупність теоретичних положень, ідей, у межах якої відбувається зміщення акценту з накопичування людиною знань, умінь і навичок до розвитку ключових та професійних компетентностей як здатностей практично діяти у ситуаціях професійної діяльності та соціальної практики; в умовах мобільності і жорстокої конкуренції на ринку праці виявляти наполегливість, ініціативу та творчі здібності, демонструючи високий рівень цифрової культури; методологічну основу для розробки компетентнісних моделей фахівця у вищій освіті, що ґрунтується на низці затверджених професійних стандартів, Рамках кваліфікацій, Рамках цифрових компетентностей; розробці процедур вимірювання стану сформованості окремих компетентностей, що є основою для подальшого оцінювання результатів навчання.

Компетентісний підхід використано для аналізу європейського підходу до структури цифрової компетентності, форм, методів і засобів розвитку цифрової компетентності вчителя і здобувачів освіти; розробки рекомендацій щодо подальшого вдосконалення цифровізації підготовки вчителів у контексті швидкого розвитку цифрових технологій в освіті.

Вищезазначені детермінанти змін освітніх парадигм налаштовують на визначення підходів до проведення дослідження. Вважаємо за доцільне розглянути зміст системного, акмеологічного, компетентісного, діяльнісного, компаративного підходів. Поняття «підхід», на нашу думку, слід розглядати у двох площинах: як методологічну основу для дослідження підготовки вчителів; як метод наукового пізнання проблеми цифровізації такої підготовки у закладах вищої освіти у сукупності прийомів, що визначають ставлення до такого особливого об'єкта, яким є цифрові технології, для формування цифрової компетентності вчителів.

Акмеологія, за визначенням В. Огнев'юка, є «сферою наукових знань про людину, що виявляє закономірності, фактори й умови самореалізації творчого потенціалу особистості на шляху до вищих досягнень діяльності як професійної, так і непрофесійної» [172, с. 3]. Предметом дослідження акмеології є закономірності, фактори та умови, що позитивно сприяють розвиткові як окремої особистості, так і суспільства в цілому [172, с. 3], акмеологічні умови забезпечення ефективності такого процесу, об'єктивні та суб'єктивні чинники успішності всіх учасників педагогічної взаємодії (Л. Рибалко, Р. Черновол-Ткаченко, І. Горбачова) [268, с. 29].

У педагогічній теорії акмеологічний підхід визначають як методологічний інструментарій, який допомагає організувати умови для оптимального досягнення фахівцями ступенів професіоналізму у сферах педагогічної діяльності, для прояву ними своїх соціально значущих і творчих якостей (С. Гончаренко) [52]; базисної методологічної основи, яка забезпечує прогностичність, постійний рух за висхідною траєкторією розвитку педагога, розуміння його ролі у сучасному світі відповідно до культурно-духовних, суспільно-економічних і технологічних трансформацій [298; 76]. Пріоритетними ознаками акмеологічного підходу в педагогічній освіті С. Вітвицька вважає оптимістичний погляд на людину та її майбутнє, «виражений у антропологічному акмеїзмі, використання акмеологічного проектування вищих досягнень окремими особами, а також групами і товариствами» [35].

У контексті дослідження проблеми цифрових ресурсів і технологій у професійній підготовці вчителів варто врахувати розвідки академіка С. Сисоєвої, яка з позицій акмепедагогіки розглядає дистанційне навчання. Інтерактивність у системах дистанційного навчання, зауважує дослідниця, є спеціально організованою педагогічною взаємодією між тими, хто навчається, та навчальними ресурсами або між здобувачами освіти. До переваг педагогічної взаємодії в комп'ютерному розвивальному середовищі С. Сисоєва відносить можливість спільної роботи з навчальними матеріалами, зменшуючи при цьому відчуття ізоляції й анонімності, що виникають у процесі дистанційного навчання і часто призводять до незадоволення, неякісного виконання завдань і навіть відмови від навчання у такому режимі [282, с. 26].

Акмеологічний підхід у нашій роботі скеровано на дослідження цифровізації підготовки, як процесу вдосконалення вчителя, його саморозвитку; об'єктивних та суб'єктивних чинників, що впливають на успішність цифровізації підготовки вчителів.

Системний підхід, зазначає О. Дубасенюк, передбачає всебічне вивчення педагогічних явищ, які досліджуються, допомагає зрозуміти їх взаємозв'язок і взаємозумовленість. Виділення і дослідження структурних елементів досліджуваної педагогічної системи (які пов'язані між собою прямими і оберненими зв'язками) дає можливість виявити основні знання для забезпечення продуктивного виконання завдань [78, с. 42–47]. З позицій системного підходу ми розглядаємо підготовку вчителів як цілісну систему з великою кількістю пов'язаних між собою компонентів (елементів, підсистем), що певним чином впорядковані, характеризуються відносно стійкою цілісністю, ієрархічною побудовою, розгалуженими зв'язками із зовнішнім середовищем. Застосування системного підходу для дослідження підготовки вчителів у європейських країнах пов'язане з аналізом структури освіти та компонентів за її функціональним призначенням.

Системний підхід уможливив вивчення проблеми цифровізації підготовки учителів у Республіці Польща, Угорщині та в Україні як складного педагогічного феномену, цілісної системи із властивими компонентами, характеристиками, особливостями; розгляд системи, яка включає освітні програми, методику викладання, організацію освітнього процесу та оцінювання; сприяв дослідженню різних факторів, які впливають на процес цифрової трансформації в освіті.

Дослідження сфери освіти у різних площинах, вимірах та взаємозв'язках з іншими сферами суспільства, наголошує С. Сисоєва, є завданнями, які вирішує компаративіст, досліджуючи досвід професійної підготовки фахівців у зарубіжних країнах. Будь-яке порівняльне дослідження є контекстним, оскільки спрямовує дослідника на опис і порівняння різних освітніх систем, виявлення закономірностей і тенденцій розвитку освіти, виділення загальних характеристик та притаманних їм особливостей [286, с. 53].

Наше дослідження спирається на методологію порівняльної педагогіки

(М. Красовицький, Н. Лавриченко, О. Локшина, Л. Пуховська, А. Сбруєва [207], С. Цюра [387]), професійної порівняльної педагогіки (Н. Ничкало [167], Н. Авшенюк [372]), враховує напрацювання українських дослідників з різних аспектів: порівняльні дослідження у галузі освіти дорослих (О. Огієнко, Н. Авшенюк [171]); тенденції та підходи до порівняльних досліджень у галузі освіти (Н. Лавриченко, О. Овчарук) [207]; принципи порівняльно-педагогічних досліджень (І. Соколова) [190]. Наукові розвідки розвивають методологічні погляди вітчизняних і зарубіжних компаративістів і проєктують на професійну підготовку вчителів в Україні в умовах реформування освіти, досліджуючи тенденції розвитку освіти у глобальному та національному контекстах на прикладі різних країн.

Компаративний підхід уможливив здійснення порівняння та класифікації тенденцій цифровізації підготовки вчителів та виявлення особливостей розвитку їх цифрової компетентності в обраних країнах; виокремлення наскрізних, специфічних та локально-специфічних тенденцій для Республіки Польща, Угорщини та України; порівняння базових понять дослідження у польському, угорському та українському науковому просторі.

В основу діяльнісного підходу покладено філософські ідеї, які налаштовують на прагматичне сприйняття дій з цифровими технологіями: діяльність як засіб реалізації мети, її результату [53, с. 98], тобто результативність підготовки вчителя виявляється через його здатність ефективно використовувати цифрові технології і ресурси у педагогічній діяльності та для безперервного професійного розвитку [53]; діяльнісний підхід визначає провідну цінність системи (в тому числі системи підготовки вчителів) на основі діяльності, яка забезпечує засвоєння та функціонування навчання (В. Семиченко) [278].

У нашому дослідженні діяльнісний підхід використано для дослідження ефективних форм, методів та технологій розвитку цифрової компетентності вчителів задля їх ефективного входження у цифрове освітнє середовище. Діяльнісний підхід допоміг дослідити реальну діяльність вчителів у контексті використання інформаційно-комунікаційних технологій в освітньому процесі; інтеграцію знання й ефективної діяльності у процесі підготовки вчителів; досягнення якісного

результату з найменшими ресурсними затратами; отримати конкретні результати щодо того, як цифрові технології впливають на роботу вчителів, їх діяльність та як можна покращити підготовку вчителів до використання цих технологій.

Сукупність визначених підходів забезпечує цілісність, системність та комплексність дослідження обраної проблеми.

Логіка дослідження передбачала визначення критеріїв порівняння тенденцій у Республіці Польща, Угорщині і Україні. До таких критеріїв ми відносимо: нормативно-правовий, організаційно-методичний, специфічно-освітній, прогностично-розвивальний. Розкриємо зміст кожного критерію.

Нормативно-правовий критерій у нашому розумінні – це нормативний імператив освітньої політики в певний період для виділення основних цілей педагогічної освіти, визначення напрямів цифровізації освіти, стандартів якості вищої освіти, тобто усе, що сприяє кращому розумінню освітніх парадигм, концепцій, моделей. Тут ми враховуємо загальноєвропейські тенденції та національні пріоритети у формуванні освітньої політики кожної країни; акцентуємо увагу на ініціативи і програми урядів з цифровізації освіти, а також інвестицій в розробку й упровадження цифрових технологій.

Організаційно-методичний критерій формує організаційно-функціональні засади вищої педагогічної освіти, якими ми вважаємо стандарти вищої освіти за рівнями та спеціальностями педагогічної освіти; структуру і зміст підготовки учителів; методичний супровід та інформаційно-технологічне забезпечення освітніх програм у закладах вищої освіти.

Специфічно-освітній критерій, у нашому розумінні, має вектор спрямованості на особливості процесів цифровізації підготовки вчителів на рівнях вищої освіти у кожній країні; орієнтує на визначення загальних і специфічних принципів формування змісту підготовки, а також практичну складову освітніх програм для забезпечення сформованості цифрової компетентності вчителів.

Під критеріями визначено тематичні спрямування для компаративного дослідження: інтеграція цифрових технологій у підготовку вчителів; цифрова грамотність вчителів; підтримка неперервного професійного розвитку вчителів.

Прогностично-розвивальний критерій обрано для одержання випереджуючої інформації про розвиток цифрової освіти та результативність підготовки вчителів як критеріального фактора ефективності сучасних цифрових технологій; отримання наукового знання про можливий або бажаний стан об'єкта, що досліджується, у конкретно визначеній перспективі з можливістю запозичення позитивного досвіду Республіки Польща та Угорщини у систему освіти України; для поширення висновків, здобутих у результаті аналізу джерел, зарубіжних і вітчизняних практик цифровізації освіти і перенесення у практичну діяльність закладів освіти для формування цифрової компетентності вчителів.

Провідна ідея концепції дослідження полягає в тому, що аналіз тенденцій цифровізації підготовки вчителів потребує поетапного наукового пошуку: вивчення обраного явища та виокремлення тенденцій цифровізації підготовки вчителів у кожній країні окремо (монографічне дослідження); порівняння тенденцій цифровізації підготовки вчителів в обраних країнах відповідно до визначених критеріїв, які становили напрями дослідження окресленої проблеми (власне порівняння). Такий підхід до дослідження уможливорює увиразнити особливості цифровізації підготовки вчителів у кожній країні, встановити відповідність досвіду України європейським стандартам, визначити конструктивні ідеї та перспективні напрями використання польського та угорського досвіду цифровізації підготовки вчителів в Україні.

Висновки до першого розділу

На концептуальному та теоретичному рівні проблеми цифровізації освіти висвітлювалися у наукових працях В. Бикова, М. Жалдака, Н. Морзе, О. Спіріна, В. Осадчого та інших. Визначені пріоритети розвитку інформаційно-цифрового освітнього простору України в умовах цифрової трансформації суспільства, серед яких: розвиток інформаційно-комунікаційної компетентності педагогічних працівників (В. Биков); формування та розвиток ІКТ-компетентності наукових, науково-педагогічних працівників, магістрів та майбутніх докторів філософії в галузі наук про освіту (О. Спірін, Ю. Носенко, А. Яцишин); підготовка педагогів,

освітньої інфраструктури, методології та навчально-методичних цифрових ресурсів для всіх секторів системи освіти (Н. Морзе); забезпечення навчання та підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників щодо використання цифрових технологій в освітній діяльності (С. Карплюк); створення системи цифрової взаємодії викладачів зі здобувачами освіти (О. Базелюк, Н. Базелюк, Л. Клочек, О. Паламарчук, Н. Подопрігора). Визначаються також педагогічні пріоритети цифровізації освіти (С. Сисоєва), з-поміж яких: формулювання концептуальних положень цифрової педагогіки, розроблення цифрової дидактики, визначення ризиків цифровізації освіти та засобів їх подолання. Проаналізовано наукові праці, присвячені проблемам формування різних компетентностей у вчителів, зокрема: інформатичної (Л. Петухова, М. Головань); інформаційної (О. Спирін); інформаційно-комунікаційних і медіакомпетентностей (М. Лещенко, Л. Тимчук, К. Морозова); інформаційно-технологічної (І. Гуменюк); інформатично-комунікаційно-технологічної компетентності (С. Петренко) тощо.

Зроблено висновок, що цифровізація підготовки вчителів розглядається науковцями як система та як процес. Вважається, що як система вона є складовою безперервної професійної освіти вчителя, має ознаки формальної і ступеневої освіти, здійснюється у системі підготовки на рівнях вищої освіти, характеризуються цілісністю, ієрархічною побудовою, наявністю зовнішніх і внутрішніх взаємозв'язків та відношень. Науковці відзначають, що як процес у закладах вищої освіти цифровізація підготовки вчителів є організованою і цілісною, спрямованою на формування у вчителя цифрових компетентностей у контексті вимог цифрового суспільства, загальних змін в освіті внаслідок застосування цифрових технологій, забезпечення якості загальної середньої і вищої освіти. Цифровізація підготовки вчителя має відбуватися в цифровому інформаційно-освітньому середовищі, складовими якого є цифрові освітні ресурси і сервіси інформаційно-комунікаційних мереж, технології управління освітою, цифрові технології підтримки наукових досліджень, а також оцифровані результати діяльності вчителів.

У розділі українською, польською, угорською мовами проаналізовано базові поняття дослідження, до яких віднесено: «цифровізація», «цифрова освіта»,

«цифровізація підготовки вчителя», «цифрова компетентність вчителя», «цифрова грамотність».

Поняття «цифровізація» українські дослідники розуміють як: процес впровадження цифрових технологій у всі сфери життя; перетворення аналогових форматів на цифрові, а також процес модернізації усіх сфер життя, включаючи освіту (О. Базелюк). В освітньому просторі України цифрову освіту розуміють як: сучасну парадигму цифровізації, в основі якої лежить формування цифрової культури, цифрової свідомості, цифрової людини, цифрових стратегій освіти та організацій (Р. Олексенко); освіту, яка використовує цифрові технології (М. Кононенко) і головним чином функціонує за рахунок цифрових технологій, тобто електронних транзакцій, які реалізуються шляхом використання мережі Інтернет (К. Осадча). В Україні широко вживається поняття «цифрова грамотність», яке розуміється як одна з численних нових форм грамотності, які були введені та обговорювані в різних дисциплінарних контекстах протягом останніх десятиліть. Цифрова грамотність також розуміється та вимірюється через призму цифрової компетентності. Програми та курси, спрямовані на формування цифрової грамотності вчителів, включають: 1) освоєння основних цифрових інструментів; 2) використання освітніх платформ та інструментів; 3) вивчення цифрових ресурсів для навчання; 4) ознайомлення з питаннями безпеки в Інтернеті; 5) засвоєння шляхів інтеграції цифрових технологій у навчальний процес; 6) використання технології штучного інтелекту в освітньому процесі. Встановлено, що ефективний процес формування цифрової грамотності вчителя може здійснюватися завдяки поєднанню теоретичних і практичних занять, використанню сучасних цифрових технологій у процесі підготовки та засвоєння конкретних цифрових навичок у процесі безпосередньої професійної діяльності.

Польські науковці в академічному середовищі використовують такі терміни, як «cyfrowa edukacja» (цифрова освіта), «cyfryzacja» (цифровізація), «przygotowanie zawodowe» (професійна підготовка), «kompetencje cyfrowe nauczyciela» (цифрова компетентність вчителя), «cyfryzacja przygotowania zawodowego» (цифровізація професійної підготовки). Акцентуємо увагу на деяких підходах до тлумачення

понять. За визначенням польських науковців цифрові компетентності не є переліком компетентностей, які потрібні для ефективного застосування комп'ютерів, мобільних пристроїв та Інтернету. Цифрові компетентності полегшують життєдіяльність індивіда в сучасному суспільстві, сприяють реалізації індивідуального освітнього та професійного розвитку, допомагають свідомо працювати з контентом і бути креативним творцем в онлайн-спільнотах (M. Jabłowska, J. Wiśniewska, G. Siadak). «Цифровізація» полягає у застосуванні цифрових інструментів для поліпшення якості навчання та розвитку цифрових компетентностей здобувачів освіти та вчителів (I. Holovchak). «Цифрова освіта» визначається (K. Kasperska, Y. Smorodinskaya) як освітній процес, що базується на використанні цифрових технологій та інструментів і передбачає розвиток цифрових компетентностей учасників освітнього процесу; як процес розвитку цифрових компетентностей у здобувачів освіти та педагогічне використання цифрових технологій для трансформації та вдосконалення освітнього процесу (M. Cyrklaff-Gorczyca). «Цифрова компетентність вчителя» визначається польськими дослідницями (M. Leshkowska, J. Jezewska) як вміння та знання вчителя щодо використання цифрових технологій в освітньому процесі для досягнення освітніх цілей, взаємодії з учнями та підвищення якості навчання. Підготовка педагогів охоплює процес підготовки фахівців у різних галузях знань та включає не тільки набуття теоретичних знань, але й практичних навичок та цифрової компетентності (M. Schulz, J. Czachor). Цифровізація педагогічної підготовки є процесом впровадження цифрових технологій у підготовку фахівців різних галузей та передбачає застосування цифрових технологій для поліпшення якості навчання та забезпечення відповідності освітніх програм вимогам сучасності (J. Pierzchala, M. Koszarska).

За визначенням угорських науковців К. Форрай (K. Forray), А. Чіжмадія (A. Csizmadia) під поняттям «цифровізація» розуміють «насичення фізичного світу електронно-цифровими пристроями, засобами, системами та налагодження електронно-комунікаційного обміну між ними. У понятті «цифрова освіта» виділяють різні дефініційні ознаки, розширюючи його концептуальне ядро, як

процес, у якому інформаційно-комунікаційні технології використовуються для доповнення традиційних форм освіти новими методами, стратегіями, інструментами та змістом К. Форрай (K. Forray), А. Чіжмадіа (A. Csizmadia). Цифровізація підготовки вчителів визначається як комплексний процес використання цифрових технологій та інструментів для модернізації та оптимізації процесів підготовки, що сприяє підвищенню якості освіти (Л. Дьозо (L. Győző), Г. Молнар (G. Molnár)); процес розвитку цифрової компетентності вчителів та підготовки їх до ефективного використання інформаційно-комунікаційних технологій в освіті (Р. Баторфі (R. Bátorfi)), Т. Кешей (T. Keszei)). Ю. Келлемен (J. Kelleman). Під цифровою компетентністю вчителя розуміють здатність вчителя ефективно використовувати цифрові технології у навчанні та управлінні освітнім процесом.

Цифрова компетентність вчителя також визначається (Р. Баторфі (R. Bátorfi)), Т. Кешей, Т. Keszei)) як «здатність особистості використовувати інформаційно-комунікаційні технології, ефективно інтегрувати їх у повсякденне життя, а також включає такі базові навички, як пошук, обробка та оцінка інформації, цифровий зв'язок, створення контенту, захист і безпека даних, керування пристроями».

У дослідженні цифрова компетентність вчителя визначається як здатність вчителя ефективно використовувати цифрові технології у навчанні та управлінні освітнім процесом задля забезпечення якості освіти, досягнення освітніх цілей, взаємодії з учнями, батьками, колегами. Цифровізація підготовки вчителя у дослідженні розглядається як процес формування і подальшого розвитку цифрової компетентності вчителя задля забезпечення якості загальної середньої освіти відповідно до вимог цифрового суспільства та під час кризових станів в системі освіти.

У розділі проаналізовано європейський контекст структури цифрової компетентності вчителя. Зроблено висновок, що у документах Європейського Парламенту та Європейської Ради європейську соціокультурну і освітню політику визначають як таку, що спрямована на розвиток цифрового суспільства, економічне зростання, розширення можливостей працевлаштування; якісної, інклюзивної і цифрової освіти; а також на підтримку адаптації освіти до цифрової

епохи. Розроблення еталонної рамки з дескрипторами результатів навчання (Dig Comp Edu; ISTE; ICT CFT) – це один із заходів, обраних ООН, Міжнародним товариством технологій в освіті, Європейською комісією для підтримки розвитку цифрової компетентності освітян. У Dig Comp Edu детально описуються 22 компетентності, згруповані у шість сфер (професійна залученість, цифрові ресурси, навчання й учіння, оцінювання, розширення можливостей учнів, сприяння розвитку цифрової компетентності). У дослідженні проаналізовано компетентності вчителя у межах визначених сфер. Зокрема, у групі «сприяння розвитку цифрової компетентності учнів» визначено необхідність формування інформаційної та медіаграмотності учнів, здатності здійснювати цифрову комунікацію і співпрацю, створювати цифровий контент. Також відзначається здатність вчителя навчати учнів відповідально використовувати цифрові технології, управляти ризиками, забезпечувати психологічне і соціальне благополуччя учнів. Проаналізовано національні рамки цифрової компетентності, які враховують європейські стандарти підготовки вчителів, у Польщі, Угорщині та Україні, які визначають знання і уміння вчителя, які він має набути у процесі підготовки та інструменти їх формування.

Розроблено концепцію дослідження тенденцій цифровізації підготовки вчителів у Республіці Польща, Угорщині і Україні, провідна ідея якої полягає у тому, що дослідження тенденцій цифровізації підготовки вчителів потребує поетапного наукового пошуку: вивчення обраного явища та виокремлення тенденцій цифровізації підготовки вчителів у кожній країні окремо (монографічне дослідження); порівняння тенденцій цифровізації підготовки вчителів в обраних країнах відповідно до визначених критеріїв, які становили напрями дослідження обраної проблеми (власне порівняння). Задля забезпечення його цілісності, комплексності й системності дослідження проблеми цифровізації підготовки учителів у Республіці Польща, Угорщині та Україні потребує використання певних методологічних підходів, до яких з урахуванням обраного предмета дослідження віднесено: системний, акмеологічний, компетентнісний, компаративний та діяльнісний.

Обґрунтовано критерії порівняння тенденцій у Республіці Польща, Угорщині і Україні (нормативно-правовий, організаційно-методичний, специфічно-освітній, прогностично-розвивальний) та визначено їх зміст. Нормативно-правовий критерій відображає відповідність нормативно-правової бази потребам цифрового суспільства, цифровізації освіти і підготовки фахівців, зокрема вчителів. Організаційно-методичний критерій відображає організаційні форми, методи цифровізації підготовки вчителів, формування у них цифрової компетентності; методичний супровід та інформаційно-технологічне й цифрове забезпечення реалізації освітніх програм, онлайн-можливості навчання у закладах вищої та післядипломної педагогічної освіти. Специфічно-освітній критерій відображає особливості цифровізації підготовки вчителів у кожній країні, обраній для дослідження. Прогностично-розвивальний критерій відображає наявні та прогнозовані тенденції цифровізації підготовки вчителів у кожній досліджуваній країні та поширення висновків, здобутих у результаті дослідження, для збагачення освітніх практик цифровізації підготовки вчителів в Україні.

Результати дослідження, представлені у розділі, викладені в таких публікаціях автора: [342], [387], [386], [352], [324], [340], [326], [333], [354], [349], [353].

РОЗДІЛ 2. ЦИФРОВІЗАЦІЯ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ В РЕСПУБЛІЦІ ПОЛЬЩА

У розділі проаналізовано нормативно-правову базу цифровізації підготовки вчителів у Республіці Польща; організаційні форми розвитку цифрової компетентності вчителя; розкрито процес формування цифрової компетентності вчителів у системі післядипломної освіти Республіки Польща; особливості цифровізації підготовки вчителів; тенденції цифровізації підготовки вчителів в Республіці Польща.

2.1. Нормативно-правова база цифровізації підготовки вчителів

Цифрові технології революціонізували наше суспільство в усіх аспектах. Галузь освіти також зазнає постійних трансформацій, а цифрові технології є невід'ємною частиною цього процесу [527]. Цивілізаційний розвиток людства, науково-технічний прогрес, міграція населення, виклики, пов'язані зі світовою пандемією, війнами, разом із зростанням попиту на знання та підвищення рівня та якості освіти неминуче призвели до зменшення прямого спілкування в освітньому процесі між викладачем і студентом та запровадження дистанційного навчання, що вимагає формування цифрової компетентності у педагогів. Цифрова трансформація стосується всіх сфер життя, включно з системою освіти та підготовки вчителів. Чим активніше використовуються сучасні технології, тим більша потреба у компетентних вчителях, які зможуть не тільки використовувати їх, але й проектувати, розробляти та покращувати освітній процес в закладах освіти. Про важливість розвитку цифрових компетентностей наголошується міжнародними організаціями вже багато років, але, на жаль, ці дії в освітній сфері не означились революційними змінами. Бачення майбутнього, яке полягає в цифровізації освіти, виникло практично миттєво, і назад від цих процесів сьогодні у людства немає шляху.

Пандемія COVID-19 на початку 2020 року суттєво прискорила тенденцію до розвитку цифровізації освіти. Організаційний процес навчання в період пандемії

зазнав найбільшого збою в історії освіти, який торкнувся майже 1,6 мільярда студентів у 190 країнах на всіх континентах [676].

Увійшовши до Європейського Союзу, Республіка Польща стала активним членом різних міжнародних організацій. При вивченні проблеми цифровізації підготовки вчителів у Республіці Польща вважаємо, що слід звернути увагу на діяльність міжнародних товариств: Організації Об'єднаних Націй (ООН), Організації економічної співпраці та розвитку (ОЕСР), Європейського Союзу (ЄС), Європейської Комісії, Європейського Парламенту, Ради Європи, Міжнародного союзу електрозв'язку (МСЕ) та Всесвітнього економічного форуму (ВЕФ), які уже багато років займаються проблемами освіти та формування цифрових компетентностей у контексті цифрової трансформації. Вони збирають та аналізують дані з цифрової трансформації з різних точок зору: освіта та освітні системи, розвиток громадянських навичок, зміни на ринку праці та ін. Так, ЮНЕСКО мала надати безкоштовні цифрові інструменти для університетів та інших освітніх інституцій, в яких проводять професійну підготовку вчителів та підвищення кваліфікації працюючих учителів [425].

ОЕСР просуває ідею цифрової освіти як альтернативу традиційному навчанню в школах. Водночас тенденція перенесення в Інтернет освіти, роботи і соціального життя змусила усвідомити, наскільки важлива в сучасному світі цифрова компетентність вчителів, зокрема у сфері кібербезпеки та сучасних технологій. Перші звіти про короткострокові перспективи змін на ринку праці показують, що сучасні тенденції цифровізації, розвиток яких науковці очікували лише через кілька років, стають реальністю вже сьогодні. Пандемія, безсумнівно, прискорила цифрову революцію в освіті та на ринку праці, і ці зміни вже неможливо скасувати. На сучасному етапі розвитку суспільства важливо, щоб підготовка вчителів адаптувалася до нової цифрової реальності у спосіб, який принесе найбільшу користь суспільству.

З 2012 року ОЕСР працює над розробкою Стратегії розвитку цифрових навичок у країнах-членах ОЕСР [461, с. 122–123]. У цій Стратегії наголошується на тому, що в країнах, де розвиток навичок відбувається планомірно, впроваджуються

інновації, продуктивність і добробут зростають швидше. Громадяни мають можливість навчатися впродовж усього життя, адаптувати свої знання до вимог ринку праці і таким чином підвищувати свій потенційний заробіток.

У 2019 році ОЕСР опублікувала нову Стратегію – «Навички для формування кращого майбутнього» [671], яка вивчає питання цифровізації та глобалізації як ключових тенденцій, що впливають на ключові компетентності.

Запровадження цифровізації освіти має два основні напрями: розвиток цифрової компетентності для здобувачів освіти і педагогічне використання цифрових технологій вчителями для модернізації та вдосконалення освітнього процесу. Європейська рамка цифрової компетентності для громадян, також відома як «DigComp», детально описує модель цифрової компетентності, що вже використовується багатьма європейськими країнами, включно з Республікою Польщею. DigComp поділяє цифрову компетентність на такі області її застосування [527]: інформаційна компетентність з обробки даних; онлайн-спілкування та співпраця; створення цифрового контенту; безпека в Інтернеті; усунення несправностей під час роботи з цифровими продуктами та гаджетами.

Зазначимо, що на загальноєвропейському рівні цифрова компетентність визнається і визначається як одна з ключових для навчання впродовж життя. У 2006 році у Рекомендації Європейського Парламенту та Ради від 18 грудня цифрову компетентність було вперше включено до переліку ключових компетентностей для навчання впродовж життя [720]. У 2018 році Європейською Комісією було надано таке визначення: «цифрова грамотність – це впевнене, критичне та усвідомлене використання цифрових технологій для навчання, роботи та під час участі осіб в житті суспільства» [527]. Це визначення поширене як на європейському освітньому просторі, так і у Республіці Польща.

У Республіці Польща процес розповсюдження цифрових технологій, у тому числі їх впровадження в школах, називають цифровізацією. Цей термін популяризувало Міністерство цифровізації [666].

Зазначимо, що проблеми та потенційні переваги застосування цифрової освіти різноманітні. З погляду ринку праці, наявна невизначеність в питанні цифрової

кваліфікації персоналу. Все більше і більше посад вимагають базових навичок у сфері інформаційно-комунікаційних технологій, а багато нових вакансій базуються на спеціалізованих цифрових навичках [638]. З погляду соціального аспекту, проблема полягає в інклюзивності: необхідність використання сучасних цифрових технологій фахівцями без базових цифрових навичок або лише з базовими цифровими навичками та висококваліфікованими фахівцями, що може поглибити наявні соціальні протиріччя в суспільстві.

З погляду освітнього процесу, завдання цифровізації полягає не лише в тому, щоб забезпечити молодих людей можливістю сформувати та розвинути необхідні цифрові навички, а й у тому, щоб скористатися перевагами цифрових технологій. Важливою проблемою є створення надійних умов безпечного використання цифрових технологій. Наприклад, сучасні здобувачі освіти можуть зіткнутися з такими загрозами як кіберзалякування, кібербулінг, кіберсталкінг, інтернет-залежність або втрата конфіденційності та багато інших загроз, які є серйозною проблемою на сьогодні [527].

Цифрові компетентності у сучасному світі такі ж важливі, як комунікативні чи математичні. Проте, за результатами міжнародного дослідження 2016 року, 45% дорослого населення у Європейському Союзі не мають базових цифрових навичок та вже виключені, дискриміновані або не адаптовані до ринку праці [633].

У 2018 році необхідність розвитку цифрових компетентностей була підкреслена Міжнародним союзом електрозв'язку (МСЕ) у Звіті «Інструментарій для цифрових навичок» [571], який мав підтримувати створення національних стратегій розвитку цифрових компетентностей. МСЕ визначив цифрові навички пріоритетними через провідну роль у світі сучасних технологій. Підкреслювалося, що до них варто ставитися як до необхідних (поряд з читанням, письмом і рахунком), які є загальними і доступними для усіх громадян як на роботі, так і в повсякденному житті [461].

Всесвітній економічний форум (ВЕФ) протягом багатьох років у своїх резолюціях наголошував на важливості здобуття цифрових компетентностей. Кожні 2 роки ВЕФ публікує «Звіт про майбутнє робочих місць» [795], у якому

представлені тенденції змін на ринку праці в короткостроковій, 4-річній перспективі [795]. Так, у цих звітах до факторів, які мали впливати на ринок праці у 2018–2022 роках, віднесено: доступний мобільний Інтернет, штучний інтелект, хмарні технології. 85% компаній задекларували плани щодо розширення використання технологій у бізнесі та підвищення рівня роботизації. ВЕФ також звернув увагу на проблему автоматизації ринку праці, що призводить до поглинання певних професій машинами (комп'ютерами чи штучним інтелектом), ліквідації робочих місць і загрози безробіття. Хоча передбачалося, що кількість нових професій порівняно з традиційними буде збільшуватися, необхідно буде перенавчати працівників у напрямі формування у них цифрових компетентностей. Значна кількість компаній заявили про звільнення нинішнього, «цифрово» некваліфікованого персоналу на користь найму нових, більш кваліфікованих працівників.

Європейська Комісія бере активну участь у розвитку цифрових компетентностей протягом багатьох років. Сильна цифрова економіка є важливою для інновацій, зростання кількості робочих місць і європейської конкурентоспроможності [739]. Тому сьогодні цифрову компетентність визначають як одну з ключових у процесі навчання впродовж життя. Такий підхід до питання цифрової компетентності в ЄС уже був включений у 2010 році в «Європейський цифровий порядок денний». У цьому документі визначено цілі ЄС до кінця 2020 року щодо використання потенціалу інформаційних мереж та інформаційно-комунікаційних технологій. Водночас наголошувалося на проблемі відсутності вміння користуватися сучасними технологіями та несформованих цифрових компетентностей, про які зазначено, як про одну з найважливіших перешкод для реалізації Стратегії «Європа 2020» [461].

Вже через 5 років у «Стратегії єдиного цифрового ринку для Європи» цифрові навички вказані як «ключовий фактор, що дозволяє розвивати потенціал європейської цифрової економіки, особливо в контексті ринку праці та зайнятості населення. Їх відсутність у громадян означає не лише дефіцит компетентностей, необхідних для роботи та життя в сучасному суспільстві, а й невикористання

потенціалу для зростання європейської цифрової економіки» [461].

У 2016 році Європейський Союз у «Європейській програмі навичок» [505] закликав до дій, щоб гарантувати всім дорослим громадянам ЄС мінімальний рівень цифрової компетентності нарівні з загальною грамотністю [461].

У 2018 році було розроблено «План дій цифрової освіти», основною метою якого було побудувати більш мобільне та цифрове суспільство, яке включає такі пріоритетні дії [461]: ефективне використання технологій у викладанні та навчанні; розвиток цифрових компетентностей і навичок, необхідних в епоху цифрової трансформації; поліпшення освітнього процесу за рахунок кращого аналізу даних і прогнозування.

Того ж 2018 року Рада ЄС опублікувала «Рекомендацію Ради щодо ключових компетентностей для навчання впродовж життя», у якій визначено цифрову компетентність як здатність критично та відповідально використовувати цифрові технології [721].

Зважаючи, що на важливості формування цифрових компетентностей в системі освіти, на ринку праці та в повсякденному житті впродовж багатьох років наголошували міжнародні організації, на жаль, у Республіці Польща за останні роки зміни в цьому відношенні були незначними. Прикладом є результати опитування «Індексу цифрової економіки та суспільства» [741]. Зазначимо, що з 2014 року опитування проводить регулярно Євростат від імені Європейської Комісії. Щорічний аналіз визначає пріоритетні сфери цифрової економіки в державах-членах, які потребують конкретних дій та інвестицій. 34 індикатори індексу DESI відносяться до категорій: людський капітал; підключення до Інтернету та використання Інтернет-сервісів; інтеграція цифрових технологій; цифрові державні послуги [741]. В індексі DESI Республіка Польща постійно показує невисокі результати, посідаючи 25 місце з 28 країн ЄС (відповідно до звіту 2022 року) [741]. Хоча це просування вище на 2 позиції порівняно з опитуванням 2020 року, однак такого результату Польща досягла ще у 2017 році, що свідчить про те, що рівень цифровізації в країні не зріс за останні роки.

Пандемія COVID-19 показала, що цифровізація освіти в сучасному світі є

необхідною, а цифрова компетентність, яка дає змогу, наприклад, ефективно застосовувати дистанційне навчання, у разі кризи є основою навчання та функціонування галузі освіти. Це означає, що відсутність доступу до мережі та комунікації призводить до обмеження доступу до освіти. Ось чому ООН, прагнучи досягти цілей сталого розвитку [821; 472] і забезпечити загальну освіту для всіх, наголошує на важливості цифровізації та цифрового зв'язку як однієї з умов сталого розвитку. Постулат щодо розширення визначення права на освіту був включений у звіт «Освіта в світі після COVID. Дев'ять ідей громадської дії» Міжнародної комісії з майбутнього освіти, яка була заснована ЮНЕСКО в 2019 році [568].

Для нашого дослідження доцільно навести постулати Міжнародної комісії ЮНЕСКО з майбутнього освіти, які виокремлені зі звіту «Дії для освіти після пандемії COVID-19»: прагнення зробити освіту загальним благом; розширення визначення права громадян на освіту, зокрема із використанням засобів зв'язку; висока оцінка ролі вчителів в освітньому процесі; сприяння дотриманню прав учнівської та студентської молоді; захист стаціонарних навчальних закладів, які мають вижити як простір соціального контакту; розробка відкритих цифрових технологій, які будуть доступними для здобувачів освіти та педагогів; просування наукових знань в освітньому процесі (проти дія дезінформації); забезпечення національного та міжнародного фінансування освіти; глобальна солідарність для боротьби з нерівністю громадян в доступі до освіти.

Для запобігання проблемам, подібним пандемії, у 2020 році Європейська Комісія опублікувала 3 стратегічні документи, в яких представлено бачення подальшої діяльності щодо розвитку сучасної освіти на найближчі роки:

1. «Європейський план здобуття навичок для стійкої конкуренції, соціальної справедливості та стійкості» – 12 дій, спрямованих на навчання впродовж життя та розвитку навичок, необхідних для роботи в майбутньому [423].

2. В комюніке «Європейський освітній простір до 2025 року» представлено новий план ЄС щодо покращення доступу населення до якісної освіти та

навчання і гармонізації освітніх систем між державами-членами ЄС [422].

3. «План дій цифрової освіти на 2021–2027 роки» спрямований на розвиток цифрових компетентностей серед учнів та студентів ЄС [424].

Прийняття «Плану дій у сфері цифрової освіти на 2021–2027 роки» передували громадські консультації (проходили з червня по вересень 2020 року), під час яких 95% респондентів заявили, що пандемія COVID-19 стане поворотним моментом у використанні цифрових технологій в освіті та навчанні. У самому документі ЄК підкреслила, що забезпечення цифрових навичок має стратегічне значення для планів Європи у сфері цифрової та зеленої трансформації. Під час пандемії запровадження цифрової освіти стало пріоритетним завданням, тому важливо переконатися, що цифрова компетентність відіграє ключову роль і зараховується до основних навичок громадян.

«План дій у сфері цифрової освіти на 2021–2027 роки» фокусується на двох пріоритетах [424]:

1. Підтримка розвитку високоефективної екосистеми цифрової освіти.
2. Посилення цифрових навичок і компетентностей для цифрової трансформації.

У межах запровадження пріоритетів ЄК запропонувала 13 заходів, які стосуються розвитку цифрових компетентностей студентів, викладачів, а також забезпечення обладнанням та інфраструктурою, необхідною для цифрової освіти в школах та університетах. ЄК оголосила про створення Європейського центру цифрової освіти. План реалізовуватиметься в межах єдиного європейського освітнього простору та фінансуватиметься з бюджету ЄС впродовж 2021–2027 років.

У контексті цифровізації підготовки вчителів «План дій у сфері цифрової освіти на 2021–2027 роки» передбачає [512; 451]:

Пріоритет 1: Підтримка розвитку високоефективної екосистеми цифрової освіти: розбудова мережевої інфраструктури там, де її немає (країни-члени ЄС та приватні фонди); заповнення дефіциту обладнання (ЄС, країни-члени та приватні фонди, а також програми з використання вживаного обладнання в школах); підтримка освітніх та навчальних закладів у сфері ноу-хау з цифрової освіти; заохочення країн до діалогу щодо цифрової освіти із зацікавленими сторонами з

бізнесу та іншими установами; заохочення країн розробляти основні принципи розвитку цифрової освіти, що складаються з передових педагогічних практик і навчання майбутніх учителів у цій сфері; публікація рекомендацій Ради щодо онлайн та дистанційного навчання в початковій та середній школах до кінця 2021 року; розроблення європейських засад, що використовуються в цифровій освіті, а також створення європейської платформи, яка використовуватиметься для обміну сертифікованими навчальними матеріалами; підтримка розбудови мережевої інфраструктури в школах у межах ЄС; заохочення держав-членів ЄС створювати доступний Інтернет та мобільний Інтернет-зв'язок, купувати цифрове обладнання та платформи електронного навчання для шкіл; використання програми Erasmus для підтримки цифрової трансформації в освіті, включно з можливостями, пов'язаними зі створенням «Erasmus Teacher Academies»; розроблення етичних принципів з використання штучного інтелекту та даних в освітньому процесі.

Пріоритет 2: Посилення цифрових навичок і компетентностей для цифрової трансформації: розроблення інструкцій для вчителів і науково-педагогічного персоналу щодо підтримки цифрової грамотності та боротьби з дезінформацією через освіту та навчання; оновлення «Європейської рамки цифрових компетентностей», зокрема навички у сфері штучного інтелекту; створення Європейського сертифіката цифрових навичок (EDSC), який прийматиметься роботодавцями в усіх країнах-членах ЄС; розроблення «Рекомендацій Ради ЄС» щодо вдосконалення цифрових компетентностей в освіті та науці, яка враховуватиме: інвестиції в підготовку вчителів, обмін передовим досвідом між науково-педагогічними працівниками щодо методів навчання, орієнтація на якісну освіту з комп'ютерних технологій на всіх етапах навчання; проведення достовірного моніторингу рівня цифрових компетентностей учнів, завдяки якому можна буде виявити галузі, які найбільше потребують дій щодо цифровізації освіти; заохочення громадян до вивчення передових цифрових навичок за допомогою цілеспрямованих заходів, а саме: залучення учнівства до цифровізації освіти, надання можливостей професійного розвитку для вчителів, інструкторів та іншого персоналу; заохочення жінок до навчання в областях STEM (Наука, Технологія, Інженерія, Математика),

підтримка STEM-коаліції ЄС у створенні нових навчальних програм у галузі інформаційних технологій, які будуть привабливими для викладачок і студенток.

Отже, звіти та стратегії міжнародних організацій розглядають розвиток цифрових компетентностей у громадян як пріоритет, як невід’ємну умову успішної цифрової трансформації суспільства. Поки що дії в цьому напрямі не принесли помітних результатів, про що свідчать, наприклад, незначні зміни індексу DESI в 2017–2022 роках. Потреба в більш рішучих кроках була викликана пандемією COVID-19, тобто зміни, очікувані в майбутньому (широке розповсюдження дистанційної роботи, цифрова освіта чи перенесення сфер повсякденного життя в Інтернет), відбулися всього за кілька місяців.

Вивчаючи звітні та нормативні документи з проблеми цифровізації підготовки вчителів у Республіці Польща, ми виявили дані про низький рівень сформованих цифрових компетентностей у громадян країни, зокрема серед контингенту викладачів і студентів. Автори звіту «Польські університети під час пандемії» [595] діагностували, що епідемія виявила стагнацію в діяльності польських університетів та професійного розвитку викладачів без покращення їхніх викладацьких навичок, зокрема цифрових компетентностей. Лише через необхідність впровадження онлайн-навчання університети почали забезпечувати викладачів матеріально-технічною базою (комп’ютерами, програмним забезпеченням, смарт-цифровими дошками, спеціальними лабораторіями тощо). Однак найбільшою проблемою для проведення дистанційної освіти в університетах стали технічні та організаційні труднощі, а також брак цифрових компетентностей.

Тому, проаналізувавши питання цифровізації підготовки вчителів на підставі даних міжнародних документів, ми можемо надати такі рекомендації про необхідність:

1. Надання вільного доступу до Інтернету та зв’язку перетворюється на доступ до цифрової освіти та є пріоритетом сьогодні і в майбутньому.
2. Забезпечення швидкісного Інтернету в закладах освіти, оснащення університетів і науково-педагогічних працівників матеріально-технічною базою та інфраструктурою, яка дасть змогу проводити освітній процес з

використанням цифрових інструментів. Оснащення університетів цифровими інструментами, а також постійне навчання науково-педагогічних працівників для підвищення їхньої цифрової грамотності. Забезпечення включення цифрових компетентностей до навчальних програм університетів із педагогічних спеціальностей.

3. Включення цифрових компетентностей до переліку фахових компетентностей у професії вчителя. Систематична професійна підготовка майбутніх учителів до роботи в дистанційній формі та з використанням цифрових інструментів.

4. Пріоритет цифрових компетентностей у навчанні (на всіх рівнях) нарівні з грамотністю. Включення знань про те, як працює цифрова технологія, як її проектувати та як використовувати відповідно до потреб освітнього процесу. Розвиток навичок критичного мислення щодо цифрових технологій.

5. Запровадження дистанційного навчання як одного зі стандартних способів навчання, а не лише у відповідь на кризу.

6. Співпраця роботодавців (шкіл) та університетів у розробці освітніх програм, щоб випускники мали цифрові навички, які необхідні роботодавцям.

7. Розроблення та впровадження освітніх програм та освітніх компонентів з кібербезпеки для учительських спеціальностей.

Проаналізувавши нормативно-правову базу з цифровізації підготовки вчителів у Республіці Польща, можемо констатувати, що джерелом освітнього права в країні є Конституція – найвищий правовий акт держави, в ст. 70 якої гарантовано право на освіту. Обов'язком органів державної влади є забезпечення громадянам загального та рівного доступу до освіти. Для цього органам влади необхідно створити та підтримувати системи індивідуальної фінансової та організаційної підтримки здобувачів освіти [603]. Зазначимо, що в Республіці Польща за функціонування системи підготовки вчителів відповідають два міністерства: Міністерство національної освіти і Міністерство науки та вищої освіти (за сферу вищої освіти) [23, с. 90]. Питання освіти вчителів та цифровізації підготовки вчителів у Республіці Польща на сьогодні регулюються, зокрема,

такими нормативно-правовими актами: Закон від 7 вересня 1991 р. «Про систему освіти» зі змінами [816]; Закон від 14 грудня 2016 р. «Про освіту» зі змінами [811]; Закон від 27 жовтня 2017 р. «Про фінансування освітніх завдань» [815]; Закон від 20 липня 2018 р. «Про вищу освіту та науку» [812]; Розпорядження Міністерства національної освіти від 06.04.2021 «Про стандарт освіти з підготовки до професії вчителя» [667].

Принципи функціонування вищої освіти, зокрема і процес підготовки майбутніх учителів, в Республіці Польща визначаються Законом від 20 липня 2018 р. «Про вищу освіту та науку» [812]. Цей Закон у Польщі часто називають «Конституцією для науки» або «Законом 2.0». І справді, за своєю значимістю цей документ, який суттєво змінив систему вищої освіти сучасної Польщі, отримав право на таку назву.

Зазначимо, що реформування системи вищої освіти в країні є дуже значущим елементом у системі педагогічної освіти. Польські вчені, аналізуючи перші підсумки реформи, попереджають, що це лише перший етап на шляху нових реформ, які є неминучими у сучасному цифровому світі [620, с.10].

Важливу роль у регулюванні освіти та виховання в Польщі відіграють також акти місцевих органів самоврядування, які видані на підставі повноважень одиниць місцевого самоврядування (наприклад, гмінами, повітами, воєводствами).

Ми можемо простежити такі типові законотворчі процеси [634, с.123]: статутне делегування розпорядження Міністерства національної освіти, яке може бути основою для цифровізації у процесі підвищення кваліфікації вчителів; статутне доручення за розпорядженням Міністерства національної освіти, яке може бути підставою для ухвали Педагогічної ради про уповноваження директора школи видавати накази, наприклад, про організацію дистанційного навчання; статутне доручення, прийняте Радою школи, щодо зміни Статуту школи, на підставі якого директор школи запроваджує правила користування шкільною комп'ютерною лабораторією, або Педагогічна рада приймає відповідне рішення; статутне доручення на прийняття (зміну) регламенту дистанційної роботи Педагогічної ради, Ради школи, Батьківської чи Учнівської ради.

Вимоги щодо професійних обов'язків вчителів у Республіці Польща визначені у Класифікаторі професій і спеціальностей [471]. Так, цікавою для нашого дослідження є спеціальність «Викладач дистанційного навчання». Відповідно до Класифікатора виконання посадових обов'язків викладача дистанційного навчання передбачає передачу знань та формування навичок, підтримку та супровід здобувачів освіти в процесі самонавчання за допомогою телекомунікаційних технологій, електронних засобів масової інформації (заочно); підготовку конспектів уроків, мультимедійних та традиційних освітніх матеріалів; проведення лекцій та інтерактивних занять в університетах, на курсах і тренінгах, а також на платформах електронного навчання; оцінку та контроль успішності учнів в освітньому процесі [592].

Зазначимо, що соціальна роль учителя в освітньому процесі в традиційному розумінні очевидна кожному [445]. Проте в умовах розвитку інформаційного суспільства та розширення пропозиції дистанційної освіти через Інтернет визначення ролі вчителя є предметом науково-педагогічних дискусій. Польські науковці, що вивчають розвиток освіти, звертають увагу як на відмінності поколінь, так і на значний науково-технічний прогрес та інші реалії життя сучасної молоді [584]. Виникає нова цифрова реальність, остаточного вигляду якої ми ще не знаємо і через стрімкі темпи розвитку цивілізації не можемо її передбачити, маючи в своєму розпорядженні лише попередній досвід. Тому не так багато підстав для того, щоб точно визначити атрибути ролі вчителя в майбутньому. Характеристики ролі вчителя формуються на постійній основі в результаті повсякденного досвіду. Можна лише спокуситися створити випереджувальну модель, засновану на образі суспільних потреб, створену з урахуванням швидко прогресуючих змін. В умовах величезного тиску інформатизації суспільного життя цей аспект має бути провідним у характеристиці ролі вчителя. На жаль, процес цифровізації освіти як напрям реформування процесу навчання в польських умовах обтяжений особливим викликом – відсутністю чіткого нормативно-правового регулювання [629], зокрема й у питанні цифровізації підготовки вчителів у Республіці Польща.

Статус вчителя та проблема цифровізації підготовки вчителів у Республіці

Польща регулюється Картою вчителя [634, с. 123]. Варто підкреслити, що саме тому, що Картою вчителя [814] та іншими імплементаційними нормативно-правовими актами регулюються питання, які пов'язані з учительською професією, свідчить, що увага центральних органів державної влади (Уряду, Парламенту, міністерств, воєводств), органів місцевого самоврядування (Рад гмін і повітів, Зборів воєводств) визначають статус польського вчителя як особливий, хоча й не елітарний, було б не виправданим говорити, що професія вчителя є однозначно привілейованою згідно з польським законодавством.

Цифрові технології в навчанні демократизують освіту і науку. Сьогодні, завдяки використанню нових методів і прийомів навчання, в прямому і переносному значенні можна сказати, що не учень йде до школи, а школа приходиться до учня. Учні задовольняють потребу в самоосвіті, а також уможливають суспільно бажаний обов'язок навчання впродовж усього життя, що є результатом організаційних або правових перетворень. Незважаючи на зрівняння доступу до цифрових технологій навчання, формування цифрової грамотності, на жаль, ані в Karti вчителя, ані в інших нормативно-правових актах, немає визначення цифровізації підготовки вчителів у Республіці Польща. Водночас польське Міністерство адміністрації та цифровізації у звіті «Інформаційне суспільство в цифрах» (2014 року) визначає цифрову компетентність як «набір двох типів компетентності – інформаційної та ІТ». Інформаційна компетентність включає: уміння шукати інформацію, розуміти її, а також оцінювати її достовірність та корисність, тоді як у сфері ІТ-компетентності виділяються навички користування комп'ютером та іншими електронними пристроями, використання різних типів додатків та програмного забезпечення, використання Інтернету та створення цифрового контенту [578; 750].

До пандемії 2020 року цифрові компетентності вчителів майже не були предметом систематичних емпіричних досліджень. Опитування EU Kids Online у 2018 році [714] показало, що польські студенти не отримують достатньої підтримки від викладачів у набутті цифрових компетентностей, таких як здатність перевіряти достовірність інформації, знайденої онлайн (45,5% студентів відповіли, що вчитель

не пояснив, чому один онлайн-контент хороший, а інший – поганий), або реагування на погрози, пов'язані з онлайн-діяльністю (63,3% студентів не отримували допомоги від викладача в минулому, коли щось негативне надходило через Інтернет та несло занепокоєння). Крім того, 44,5% опитаних здобувачів освіти заявили, що викладач ніколи (або майже ніколи) не заохочував їх використовувати та вивчати інформацію з Інтернету [714, с. 48].

Як і у випадку з учнями та студентами, цифрові навички вчителів та викладачів перевірялися у зв'язку із необхідністю переходу на дистанційне навчання. Результати дослідження, яке було проведене навесні 2020 року (у статистичній вибірці, яка охопила майже 3000 польських вчителів), показали, що лише 5% вчителів відчували себе дуже добре підготовленими до проведення онлайн-заняття; подібну думку висловлюють і студенти, з яких лише 8% вважають кваліфікацію викладачів високою, а кожен п'ятий – поганою [582; 695]. Однак дослідження, яке проведене у грудні 2020 року на запит Центру інформації, показало, що лише 15% вчителів заявили, що відсутність цифрових навичок є перешкодою для проведення дистанційних уроків; кожен четвертий респондент мав раніше (до пандемії) досвід проведення дистанційних уроків [808].

Цікаво, що починаючи з 1998 року, в Республіці Польща були розроблені та запроваджені «Стандарти підготовки вчителів у галузі інформаційних технологій та інформатики», які були прийняті Радою з питань інформаційної та медіаосвіти при Міністерстві національної освіти у 2003 році [766]. У 2010 році Рада з питань інформаційної та медіаосвіти розробила нові Стандарти підготовки вчителів, а саме: були розроблені Стандарти підготовки до ІКТ для всіх спеціальностей педагогічної освіти [765]. Водночас у Республіці Польща сформовані цифрові компетентності, які є не лише обов'язковим елементом, що використовується у щоденній роботі вчителя, а й необхідною умовою для отримання педагогічної кваліфікації. У Стандарті освіти з підготовки до професії вчителя 2021 року [667] зазначається про необхідність здобуття компетентностей в галузі інформаційних технологій або комп'ютерних наук в процесі підготовки майбутніх учителів,

незалежно від галузі навчання та спеціальності, яку вони обрали. Зазначимо, що положення щодо цифрових компетентностей, які містяться в ньому, є досить загальними та призначені передусім для заохочення відповідального та критичного використання цифрових медіа та поваги до прав інтелектуальної власності під час навчання, а відтак до діяльності на користь власного професійного розвитку. В положеннях Стандарту вказують на необхідність використання сучасних технологій у освітньому процесі. Цифрові медіа розглядаються як інструмент спілкування з учнями та батьками, а також один із засобів навчання. Учителі-предметники зобов'язані знати електронні освітні ресурси, можливості освітнього використання медіа та інформаційно-комунікаційних технологій, розуміти необхідність формування мислення, розуміти особливості пошуку, адаптації та створення електронних освітніх ресурсів та мультимедійного дизайну.

Для збереження універсальності – незалежності від апаратно-програмних рішень, не згадуються назви робочих середовищ чи програм, з якими працюватиме майбутній учитель. Проаналізувавши Стандарт педагогічної освіти [667], ми побачили, що більш детально в ньому описуються компетентності вчителів початкової школи, припускаючи, що вони отримують освіту в галузі інформатики (30 год) та методики навчання ІТ-освіти з використанням інформаційно-комунікаційних технологій (45 год). Це зумовлено тим, що впродовж освітньої програми в молодшій школі ці вчителі часто проводять заняття з ІТ-освіти для учнів І-ІІІ класів.

Сьогодні в Республіці Польща велике значення надається цифровій компетентності громадян. З 2020 року, у зв'язку із необхідністю організації навчання з використанням методів і прийомів дистанційного навчання, безперечно, важливим є питання здобуття цифрової компетентності вчителями. Основи цих компетентностей лежать у сфері цифрових технологій [768]. Для вивчення проблеми цифровізації підготовки вчителів у Республіці Польща доцільно проаналізувати Проект урядової програми «Програма розвитку цифрової компетентності» (липень 2022 року) [709]. Цифровізація підготовки вчителів під час навчання в університеті

зазвичай є останнім етапом формальної освіти молоді. На цьому етапі навчання студенти повинні розвивати передові навички, що відповідають майбутній посаді випускника, а також продовжувати формувати навички свідомого користувача цифрових технологій.

З урахуванням процесу цифровізації підготовки вчителів у Республіці Польща цифрова компетентність визначається як компетентність майбутнього, стає вирішальною для всіх напрямів підготовки майбутніх учителів, зокрема, це здобуття знань за допомогою цифрових технологій та нових інструментів для різних спеціальностей педагогічної освіти.

В урядовій програмі з проблеми цифровізації підготовки вчителів запропоновані вирішення конкретних цілей: адаптація стандартів освіти, в тому числі стандартів педагогічної освіти, до вимог сучасного світу і розвитку цифрових технологій; підтримка розвитку передових цифрових технологій в університетах.

Для реалізації цієї програми пропонується виконання таких процедур: перегляд та оновлення стандартів педагогічної освіти, а також результатів навчання в університетах; реалізація Програми розвитку ІТ-талентів на 2019–2029 роки; запровадження студії активного використання технологій [680].

Очікування сучасного інформаційного суспільства вимагають постійного та систематичного перегляду та оновлення нормативно-правової бази з питань цифровізації підготовки вчителів у Республіці Польща. Тому мають бути впроваджені системні заходи в законодавчому полі з питань цифровізації освіти.

Представлений у підрозділі аналіз нормативно-правової бази з цифровізації підготовки вчителів у Республіці Польща демонструє, що нормативні документи переважно зосереджуються на питаннях, які визначають правовий статус вчителів. Водночас процес цифровізації підготовки вчителів висвітлено не достатньо. Зазначимо: про важливість формування цифрової компетентності в системі освіти, на ринку праці та в повсякденному житті впродовж останніх десятиліть у своїх звітах наголошували міжнародні організації, але, на жаль, у Республіці Польща за останні роки зміни в цьому питанні були незначними. Водночас можемо

констатувати, що модернізація у нормативно-правовій базі з цифровізації підготовки вчителів у Республіці Польща відбувається відповідно до вимог європейського освітнього простору та діяльності міжнародних організацій щодо цифровізації освіти, формування цифрової грамотності та компетентностей.

2.2. Організаційні форми розвитку цифрової компетентності вчителя

Розвиток інформаційно-комунікаційних технологій (ICT – Information and Communications Technology) має вирішальне значення для функціонування економіки та суспільного життя. Потенціал ІКТ створює, з одного боку, нові професії, робочі місця, забезпечує доступ до суспільного життя та цифрової культури, а з іншого – несе в собі ризик соціального розколу внаслідок цифрового виключення [698, с. 9–10]. Тому все частіше згадується важливість цифрових компетентностей як основи для розвитку інформаційного суспільства (термін «цифрове (інформаційне) суспільство» використовується в різних сферах діяльності людей все частіше). Розвиток сучасного інформаційного суспільства насамперед залежить від підвищення цифрової компетентності вчителів.

Вважаємо, що цифрову компетентність вчителів варто вивчити в теорії, а потім розвинути на практиці в освітньому процесі за такими трьома напрямками: предметним, методичним та технологічним. Предметний напрям – це знання про можливості викладання окремого предмета з використанням нових цифрових технологій. Він включає використання цифрових освітніх ресурсів у контексті цілей навчання та змісту основних навчальних програм. Цей напрям вивчає питання планування уроків та їх проведення з використанням сучасних методів навчання за допомогою цифрових технологій. Методичний напрям – це знання про потреби і можливості та особливості сучасного здобувача освіти в контексті використання цифрових технологій у шкільному навчанні. Початковим пунктом є уміння вчителя аналізувати освітнє середовище в контексті використання нових технологій, що передбачає розробку, проведення та оцінювання традиційного заняття з використанням активних методів навчання та цифрових технологій. Це також стосується розробки, реалізації та оцінки дистанційного або змішаного

навчання. Нарешті, це ефективне спілкування з учнями та батьками за допомогою цифрових технологій. Технологічний напрям – це вміння працювати з різними типами пристроїв, програмами і мережевими сервісами. Він передбачає використання різного роду обладнання: комп'ютерів, мобільних пристроїв, периферійного обладнання. Це застосовується при використанні освітніх програм і сервісів, мобільних додатків і систем, а також при керівництві колективом здобувачів освіти. У найширшому сенсі – означає свободу використання вчителем мережі Інтернет.

Важливою сферою цифрових компетентностей є також компетентності керівників закладів освіти. Це, насамперед, можливість перетворити свій заклад на «цифрову школу». Сучасні керівники повинні вміти створювати стратегію трансформації та використовувати відповідну інфраструктуру, інструменти та програмне забезпечення для її реалізації. Це також питання мотивації вчителів до покращення їхніх цифрових компетентностей [822].

Важливим, на нашу думку, для підвищення компетентності населення є розроблений Європейський стандарт медіаосвіти для молодіжних працівників [532], який висвітлює медіаосвіту як процес підготовки до компетентного та свідомого використання цифрових медіа. Цей Стандарт поділено на 5 сфер і 16 компетентностей, які проілюстровані практичними прикладами знань, умінь і навиків працівників. Серед запропонованих напрямів упровадження цифрових компетентностей можна виділити: використання цифрової інформації (пошук, аналіз, порівняння і критичне оцінювання інформації); створення медіаповідомлень (створення та критичне сприйняття медіатекстів (повідомлень, новин, реклами, фільмів, плакатів, фотографій, відеоарту); використання різноманітних медіаінструментів (обладнання та програм); безпечне та активне використання медіа (опитані особи показали середнє знання термінів у сфері кібербезпеки та низьку базову обізнаність щодо захисту власних даних (антивірусні програми на електронних пристроях); робота з групою осіб з розвитку цифрових компетентностей (наприклад, використання простих методів моніторингу та інструментів оцінки, пошуку інноваційних способів використання

медіаінструментів, пошук винаходів у інших сферах і використання їх під час планування медіадіяльності) [532].

Запропоновані Європейським стандартом медіаосвіти напрями розвитку можуть набувати та вдосконалювати вчителі, розвиваючи свою цифрову компетентність.

У серпні 2019 року за ініціативи Польського товариства медіаосвіти, Польського комітету у справах ЮНЕСКО, Національного кіноархіву – Аудіовізуального інституту, Центру громадянської освіти, Фундації «Школа з класом», Фундації «Сучасна Польща» та Digital були опубліковані Dialog, Модель медіа, інформації та система цифрової освіти, які мають використовуватися вчителями для оцінювання власних і професійних медіа, а також мають вивчатися для вдосконалення інформаційних та цифрових компетентностей. Ці документи визначають обсяг знань, навичок і вмінь, які будуть використовуватися в освітньому процесі вчителями [703].

З 1 жовтня 2019 року набула чинності нова постанова Міністерства науки і вищої освіти Республіки Польща про освітній стандарт підготовки до професії вчителя. В цьому документі задекларовано обов'язкове використання медіа та інформаційно-комунікаційних технологій, а також цифрових компетентностей учителів в освітньому процесі. Тому розвиток та вдосконалення цифрових компетентностей має бути невід'ємною частиною підготовки вчителів до функціонування як у шкільному середовищі, так і на ринку праці.

Ключові компетентності, зокрема цифрова, є наскрізними та формуються впродовж життя на всіх етапах формальної освіти та за її межами (Рада Європейського Союзу, 2018/С 189/01). Тому необхідно навчати та розвивати цифрові компетентності в учнів, починаючи зі школи, наповнюючи відповідним змістом усі предмети. Лише комплексне застосування методів і цифрових інструментів упродовж усього життя дасть змогу вчителю отримати не лише знання, але й навички та вміння [641].

Відповідно до моделі освітньої політики «Освіта 2030+» в контексті підвищення цифрової компетентності вчителя у Республіці Польща стратегічними

цілями на рівні вищої освіти було визначено: посилення оперативності управління та організації освітнього процесу у напрямі вдосконалення системи освіти на всіх рівнях; підвищення якості надання освітніх послуг в системі вищої освіти; більш повна інтеграція системи вищої освіти з іншими системами освіти та розвитку компетентностей вчителів [657, с. 14].

Розглянемо організаційні форми підвищення цифрової компетентності вчителя у Республіці Польща, які можна здобувати інституційно в закладах освіти: очна (денна, вечірня), заочна, дистанційна, мережева, дуальна (на робочому місці) або неформальна.

Система підготовки вчителів у Республіці Польща здійснюється у державних і недержавних закладах вищої освіти, а саме: заклади вищої освіти пропонують підготовку вчителів для першого рівня вищої освіти (бакалаврський (ліценціатський) ступінь) та на другому (магістерському) ступені вищої освіти, єдина магістерська підготовка; заклади вищої освіти також пропонують навчання в аспірантурі як одну з форм навчання, що дозволяє отримати кваліфікацію для викладання визначених предметів.

Вивчення процесу розвитку цифрових компетентностей у студентів (майбутніх учителів) продиктовано необхідністю. Наразі сучасні засоби навчання та виховання часто доступні студентам, але не завжди використовуються, що є наслідком занадто низьких цифрових компетентностей викладачів, у тому числі академічних, або їхнього побоювання використовувати електронні ресурси під час навчального процесу.

Важливим для нашого дослідження щодо інституційної форми підвищення цифрової компетентності вчителя у Республіці Польща є вивчення результатів опитування з розвитку цифрових компетентностей у студентів педагогічної спеціальності в Інституті німецької філології Вроцлавського університету. Після цього опитування були зроблені висновки: молоді люди не мають достатньо високих цифрових компетентностей, щоб ефективно планувати навчальний процес на основі сучасних технологій. Вивчення іноземних мов студентами в процесі навчання відбувається в класі (аудиторно) або на курсах з активним використанням Інтернету,

переглядом фільмів та ін. Студенти самі приймають рішення щодо використання тих чи інших електронних ресурсів.

Використання викладачем комунікаційних та інформаційних технологій (ІКТ) у мовній роботі є важливим, і саме він має заохочувати студентів використовувати цифрові інструменти [544, с. 122]. Студентів (майбутніх вчителів) можна підготувати до навчального процесу шляхом активного використання цифрових компетентностей.

Цифрова компетентність в повсякденному житті перетворюється на життєву необхідність, без якої неможливо існувати в сучасному суспільстві (електронна сплата комунальних послуг, послуги мобільного зв'язку тощо). Повсякденний контакт із технологіями, вирішення будь-яких питань за допомогою можливостей Інтернету, використання комп'ютерних програм дають змогу автентично, надійно та ефективно використовувати та впроваджувати цифрову компетентність в роботу вчителів. Недоліки з впровадження цифрової компетентності в освітній процес можуть ускладнювати інформаційний розвиток учнів/студентів та викликати страх у вчителів перед використанням технологій у дидактичному процесі, що буде сприяти прийняттю неправильних рішень щодо використання засобів і форм навчання.

Завдання дослідження стосувалось також перевірки загального рівня цифрових компетентностей студентів німецької філології Вроцлавського університету [545, с. 15–25], з урахуванням Рекомендації Ради від 22 травня 2018 року щодо ключових компетентностей у процесі навчання впродовж життя [716].

Питання, за якими воно проводилося, сформульовані на основі Рамкового каталогу цифрових компетентностей [581]. Таким чином, була можливість проаналізувати отримані результати та порівняти їх з основними напрямками здобуття компетентності, яка зазначена в Каталозі, і водночас визначити рівень цифрової компетентності здобувачів освіти у сфері освітньої професійної підготовки та інших основних напрямках життєдіяльності студентів [581].

Питання безпосередньо стосувались компетентності, яка пов'язана із підготовкою до роботи вчителя, і їхніх цифрових знань та вмій використовувати

цифрові інструменти, програми, додатки та платформи/вебсайти освітнього характеру, які допомагають у саморозвитку вчителям під час їхньої роботи, при плануванні дидактичних процесів тощо. Як з'ясувалося, студенти Вроцлавського університету мають доступ до пакету Office 365 і повинні ним користуватися під час освітнього процесу. Кожен з них має свою електронну пошту в цій системі, яка, відповідно до наказу ректора, є офіційним каналом внутрішньоуніверситетського спілкування (наказ ректора № 139/2014). 42 із 43 (97,6%) опитаних студентів користуються програмою Outlook, а 35 студентів – текстовим редактором WORD. Крім того, студенти мало використовують можливості Office 365: Microsoft Excel – 13 осіб (30,3%), OneDrive – лише 9 осіб (20,9%), Skype – 8 осіб (18,6%), Календар – 5 студентів (11,6%) та 4 особи (9,3%) – програмою для створення презентацій PowerPoint. Сервіс Office 365 пропонує студентам можливість організації командної роботи (Microsoft Teams), побудови опитувань (Microsoft Forms) або підготовки портфоліо (Microsoft Sway). 6 осіб (13,9%) вказали лише один із цих онлайн-інструментів: MS Teams. Інші студенти не використовують запропоновані програми жодним чином. Організація освітнього простору в Інтернеті приносить вагомі переваги науково-педагогічним працівникам і здобувачам освіти, робота на комунікаційних платформах дає можливість отримати доступ до освітніх ресурсів у будь-який час, вийти за межі групи/класу та лекції, полегшує доступ до матеріалів і дає змогу збільшити контакти між викладачем і студентом, викладачем і викладачем, студентом і студентом. Уміння користуватися безкоштовними цифровими інструментами є необхідним елементом у роботі вчителя. Тому необхідно вдосконалювати компетентності студентів у цій сфері, використовуючи їх у повсякденній навчальній роботі. У той же час просте знання цифрового середовища не є додатковою цінністю, якщо воно не пов'язане з активним використанням і отриманням від нього особистої, професійної, суспільної вигоди. Викладачі проходять додаткову цифрову підготовку в аспірантурі, на кваліфікаційних курсах і тренінгах, значну частину якої можна пройти в режимі онлайн, наприклад, через платформи електронного навчання. Центр розвитку освіти проводить тренінги та курси на онлайн-платформі, мовні видавництва мають власні

YouTube-канали або використовують додаток ClickMeeting [545, с. 15–25].

Опитування також містило запитання про цифровий вид діяльності, і виявилось, що лише 4 особи з 43 коли-небудь брали участь у курсі з електронного навчання за допомогою освітньої платформи. Такий низький відсоток студентів, які використовують цю форму вдосконалення, може бути результатом браку знань і вміння користуватися цим інструментом. Важливо, що в 2018/2019 навчальному році, як і в попередні роки, Інститут німецької філології Вроцлавського університету не пропонував онлайн-занять, хоча це, можливо, і практикується в інших підрозділах університету. Обмін знаннями, ідеями для проведення занять та використання досвіду роботи в соціальних мережах – дуже поширена практика серед викладачів. Тематична група «Вчителі німецької мови», що діє на порталі «Facebook», налічувала понад 2900 учасників (станом на 25.08.2019), а «Deutsch im trend group» – банк ідей для занять з підлітками – 2534. Учасники цієї спільноти діляться ідеями, матеріалами, посиланнями на вебсайти, які присвячені викладанню та вивченню німецької мови. Студентів, які здобувають освіту за цим навчальним модулем, також запитали, чи беруть вони участь у подібних заходах. 33 особи (76,7%) вказали, що вони належать до групи в соціальній мережі, яка пов'язана з вивченням німецької мови; 9 осіб (20,9%) є активними на форумах, в яких розглядаються питання про викладання та вивчення німецької мови, а 7 осіб (16,2%) брали участь у вебінарах, які висвітлювали питання викладання німецької мови. У всіх зазначених в опитуванні формах підвищення кваліфікації брали участь 5 (11,6%) студентів (один – другого курсу та по двоє – третього та четвертого курсів). Враховуючи те, що не всі студенти вже працюють викладачами німецької мови, їх інтерес до предмету можна вважати відносно високим. Здатність шукати в Інтернеті інформацію, необхідну для роботи, навчання, розваг, є базовою навичкою в інформаційному середовищі, обмін матеріалами та знаннями вимагає від науково-педагогічних працівників складніших і розвиненіших цифрових компетентностей [545].

Одне з запитань стосувалося саме цієї компетентності, а саме: чи усі респонденти можуть створити групу на порталі «Facebook»? Відповіді були такі: 33 особи (76,7%) можуть створити та вести сторінку на цьому порталі, а 16 осіб (37,2%)

декларують можливість вести блог. Проте лише 6 студентів (13,9%) можуть створити власний вебсайт, а 2 особи (4,6%) можуть змінити вебсайт, створений іншою особою. Використання нових цифрових технологій у навчальному процесі викладання іноземних мов прискорює засвоєння мови та робить більш ефективним [642; 436]. Викладачі використовують готові або створюють власні матеріали у популярних освітніх додатках: Quizziz, Quizlet, LearningApps, Kahoot. Студентам, які здобувають освіту за згаданим навчальним модулем, було задано два запитання щодо цих цифрових інструментів: одне стосувалося знання самого додатка, а інше – використання цих додатків у освітньому процесі в період навчання та в майбутній професійній діяльності.

Зібрані дані були проаналізовані та використані для покращення освітнього процесу майбутніх учителів, особливо для розвитку цифрових компетентностей. Інформацію про низький інтерес до використання додатків, доступних у пакеті Office 365, було враховано під час планування онлайн-командної роботи викладачів і студентів, а також з обміну знаннями та матеріалами серед студентів. Якщо студенти зобов'язані використовувати, наприклад, програму MS Teams як частину демонстрації своєї участі у навчальному процесі в університеті, їм як майбутнім викладачам буде легше модерувати подібну освітню роботу, працюючи в закладах освіти [545].

Розробка обов'язкових занять на платформі Moodle вимагатиме від студентів використання цих інструментів у регулярній роботі з нею. Цей базовий навик може допомогти їм у майбутньому при виборі форм онлайн-професійного розвитку, використання наявних курсів і, зрештою, стати у нагоді при розробці власних навчально-методичних матеріалів для роботи з учнями/студентами.

Студенти під час опитування заявили, що знають та використовують цифрові засоби на належному рівні, але менше осіб використовує їх для процесу навчання та роботи. З одного боку, це може бути пов'язано з переконанням, що цифрові засоби не надто ефективні в процесі вивчення мови, а з іншого – з відсутністю ідей щодо їх впровадження та методичного досвіду планування навчальної діяльності з використанням нових цифрових технологій [545].

У багатьох випадках запровадження цифрових технологій в освітній процес, наприклад, під час практичних занять з німецької мови, сприяє підвищенню рівня самих інформаційних навичок, а також розвиває цифрову компетентність як у викладачів, так і в студентів. Рішення використовувати чи не використовувати такі цифрові інструменти буде залежати від здобутих знань викладачами та студентами, їх практичною роботою та власною думкою кожного учасника освітнього процесу про корисність застосування нових технологій у процесі навчання (вивчення) німецької мови.

Опитування, яке проводилося у Вроцлавському університеті серед 43 студентів спеціальності «Вчитель німецької мови», хоч і дало лише орієнтовні результати, але дало змогу оцінити рівень компетентності респондентів (викладачів та студентів) та сформулювати висновки щодо подальшої роботи над удосконаленням освітньої пропозиції для студентів германської філології та викладачів з питання підвищення цифрової компетентності [545].

Цифрова компетентність – це лише елемент компетентності вчителя, який необхідний на ринку праці кожному працівникові. Для того щоб визначити рівень підготовки та готовності респондентів працювати в педагогічній професії у сучасному освітньому просторі, необхідно проводити дослідження та узгоджувати отримані результати з чинними стандартами. Вищенаведена ситуація, описана на основі дослідження 2019 року, вже частково змінилася після запровадження обов'язкового дистанційного навчання навесні 2020 року через пандемію COVID-19. Викладачі та студенти не лише ознайомилися з цифровими інструментами, доступними на платформі Office 365 та інших навчальних платформах, таких як Moodle, але активно використовують їх у щоденній освітній роботі. Ці заходи (дистанційне навчання) сприяють підвищенню обізнаності учасників освітнього процесу про цифрове середовище та спонукають до цифрового розвитку всіх учасників освітнього процесу. На сучасному етапі розвитку системи освіти вимоги до студентів та викладачів зростають. Основною проблемою при вивченні та використанні цифрових технологій буде те, що вони розвиваються і змінюються швидше, ніж можливість досліджувати ефективність їх використання в освітньому просторі.

У Республіці Польща найпопулярнішою інституційною формою для підвищення кваліфікації (розвитку) вчителів є навчання в магістратурі (аспірантурі) та проходження стажувань, які проводять університети та інші заклади освіти. Щоб забезпечити бажані результати та вдосконалити знання вчителів, цей процес має бути пов'язаний з вимогами і потребами сучасного вчителя (тобто вимогами, які ставляться до займаної посади), предметом, що викладається, та очікуваннями місцевої громади [287].

Цікавим прикладом для нашого дослідження в контексті вивчення підвищення цифрової компетентності вчителів за інституційною формою може бути досвід організації освітнього процесу в аспірантурі [763] за програмою WMiNCU у Торуні, де були використані моделі розвитку технологій в освіті та розвиток компетентностей викладачів і студентів. Дослідження проходило у формі змішаного курсу на освітній платформі Moodle. Вважається, що така технологія підтримує традиційні заняття та розвиває онлайн-освіту, компетентності вчителів за допомогою освітньої платформи. Оскільки основним завданням здобувачів при проведенні дослідження було підготувати курс на платформі Moodle із свого предмета, логічно припустити, що студенти перебувають на третьому етапі розвитку своїх ІТ-компетентностей, тобто вони здатні інтегрувати роботу з Інтернет-технологіями на комп'ютері з предметами, які вони викладають. Додаткова мета дослідження полягала в тому, щоб допомогти здобувачам пройти стадії інтеграції цифрових навичок з технологіями в процесі навчання.

Передбачалося, що під час дослідження здобувачі перебували на першому етапі використання нової технології онлайн-навчання. Тобто, ще будучи учнями, ознайомились з інноваційними технологіями. Тоді констатовано, що студенти досягли другого етапу розвитку з компетентностей у вищезгаданій сфері. Крім того, здобувачам рекомендували використовувати технології онлайн-навчання на заняттях з учнями в школі, коли вони проходять практику, знайомити учнів з навичкам користування освітньою платформою. Впроваджуючи технології онлайн-навчання, аспірантам (вчителям) доцільно перейти до третього рівня компетентності, інтегруючи традиційні форми навчання з електронним.

Описаний вище проєкт електронної школи був реалізований у Нижньоселеському воєводстві у 2009–2010 рр. і координувався науковою радою на рівні воєводства, тоді як основна навчальна діяльність відбувалася в школах; впроваджувався поетапно, що досить характерно для нових знань (технологій) в освіті. Крім того, були враховані описані вище моделі розвитку технологій в освіті та моделі розвитку компетентності вчителів та учнів.

Під час реалізації проєкту онлайн-школи були виділені етапи, які реалізувалися в тісному зв'язку один з одним: визначення шкільної команди для впровадження проєкту «Електронна школа» та розроблення цією командою програми розвитку школи, тобто школа отримує від Вченої ради шаблон програми з найважливішими моментами, які необхідно розглянути та впроваджувати; підготовка вчителя до роботи в середовищі освітньої платформи та мобільних технологій. Педагоги, які пройшли навчання, отримали ноутбуки для власного користування. Навчання відбувалося за програмою, розробленою Вченою радою, та використовувало освітню платформу, наповнену відповідними ресурсами. Підготовка учнів до використання мобільних технологій відбувалася спочатку під час окремих ІТ-занять. Подальший етап навчання відбувався після отримання мобільної лабораторії і включав заняття з обраного предмета, які посилювалися за допомогою освітньої платформи. Підготовка технологічної інфраструктури школи для використання учнями та вчителями мобільних технологій, тобто встановлення бездротового доступу до Інтернету та придбання принаймні однієї мобільної лабораторії для повного класу, що охоплює приблизно 30 робочих місць. Моніторинг шкільної програми з реалізації проєкту електронної школи, оцінка діяльності, можлива корекція запланованих заходів [767].

Найважливішим фактором, що визначає успіх запровадженого проєкту онлайн-школи, є бажання змінювати всіх людей, на яких програма впливає: учнів, вчителів, адміністративно-технічний персонал, батьків, представників колегіальних органів школи, адміністративний персонал школи [767].

У сучасних умовах оптимальним рішенням для підвищення цифрової компетентності вчителів є створення сприятливих умов для їхнього розвитку,

застосовуючи дуальну форму, що дасть змогу уникнути потреби віддаленості від учнів, робочого місця чи місця проживання. Завдяки новим технологіям школа може стати закладом безперервного навчання вчителів та іншого педагогічного персоналу, а також бути доступним освітнім майданчиком для місцевої громади із центром навчання впродовж життя, забезпечуючи доступність для більшості членів громади без необхідності виїзду з їхнього місця проживання [627].

На сучасному етапі спостерігається великий інтерес до дистанційного навчання як дуальної форми навчання, яка значно прискорює інформаційний обмін навчально-методичними матеріалами. Дистанційна *освіта* розуміється як спосіб навчання, в якому немає єдності часу і місця проведення заняття по відношенню до здобувачів освіти та вчителів. Дистанційне навчання з використанням технологій має такі характеристики, які доповнюють обмежений особистий контакт між вчителями та учнями: можливість використання асинхронної комунікації між вчителями і учнями та між учнями; більш широкий спектр навчальних матеріалів в електронній версії, які надаються вчителям і учням; підвищення організаційної жорсткості навчального процесу, метою якого є забезпечення досягнення освітніх цілей згідно з навчальним планом та участь у ньому здобувачів освіти.

У процесі навчання впродовж життя та впровадження дистанційного навчання враховується роль технологій, розвиток яких розширює потенціал їхнього використання в освіті. Методи навчання, які об'єднують в собі використання інформаційно-комунікаційних технологій, є основою електронного навчання і сприяють підвищенню якості освіти. Це може бути досягнуто завдяки асинхронній взаємодії та співпраці між вчителями та учнями, а також через спрощений доступ до навчальних матеріалів і послуг [767].

Підвищенню цифрової компетентності вчителів сприяє використання підходів: навчання впродовж усього життя; дистанційного навчання та онлайн-навчання, які на сучасному етапі розвитку людства є швидшими, ніж зазвичай. Цифрові компетентності активно здобуваються вчителями, що дає їм можливість дуже гнучко використовувати здобуті знання та застосовувати їх в процесі навчання учнів, використовуючи нові і змішані форми освіти [767].

На сучасному етапі розвитку системи освіти відмінність між формальним, неформальним і інформальним навчанням стає менш жорсткою. Дистанційне навчання робить великий внесок у розвиток формальної та неформальної освіти, і заклади освіти не повинні його недооцінювати. З іншого боку, важко використовувати форми навчання, такі як повне дистанційне навчання чи онлайн-навчання – і не тільки через недостатньо розроблені нормативні акти, які інколи його обмежують, але й через відсутність або недостатність матеріально-технічного забезпечення [767].

Багато методів навчання розвивалися протягом століть, особливо беручи до уваги особу здобувача освіти, оскільки здобута ним освіта у подальшому буде використовуватися для забезпечення конкурентоспроможності на ринку праці. Ми проаналізували, яку роль відіграє персоналізація в проектуванні та створенні концепції навчального середовища. Використання цифрових технологій стало невід’ємною складовою у процесі підвищення цифрової компетентності вчителів. Безумовно, така технологія як освітня онлайн-платформа значно розширює поле персоналізації навчання, адже здобувач може: проаналізувати та вибрати відповідний процес навчання в освітньому середовищі, який розроблений гнучко – відповідно до його очікувань; використовувати найбільш ефективний спосіб навчання, який відповідає вимогам здобувача; здобувати освіту в персоналізованому навчальному середовищі, доступному для нього онлайн в будь-який час і з будь-якого місця; краще розуміти та контролювати свої досягнення та навчальний прогрес; створювати особисті архіви, електронні портфоліо, що дає змогу ділитися своїми успіхами, досягненнями в навчанні та здобувати освіту, самостійно обираючи навчальні заклади упродовж життя [753].

Метою індивідуальної підготовки вчителів у межах діяльності педагогічних рад, у контексті підвищення цифрової компетентності під час дуального навчання, є підготовка до: ефективного використання мобільних освітніх технологій, що включають: портативні комп’ютери, бездротовий Інтернет та доступ до освітніх платформ; використання електронних освітніх ресурсів, зокрема в мережі Інтернет; проектування та проведення навчальних занять з використанням мобільних

технологій, зокрема на освітніх платформах.

Перший досвід підготовки вчителів до ролі вчителя в онлайн-навчанні людство вже накопичило. Найважливіший висновок можна було спрогнозувати – цю технологію навчання необхідно ґрунтовно вивчити, щоб подолати психічний опір вчителів щодо застосування цифрових технологій і отримати повну впевненість у можливості використання їх у власній роботі [753; 820].

На сучасному етапі активно застосовується дуальна організаційна форма підвищення цифрової компетентності вчителя у Республіці Польща, а саме: різноманітні очно-дистанційні або дистанційні форми підвищення компетентностей під час участі вчителів у різноманітних проєктах, програмах, воркшопах тощо, які проходять безпосередньо в школах.

Як приклад, можемо навести проєкт «Підвищення цифрових компетентностей вчителів та працівників ZSS у Гданську» за програмою Б. Дембек-Бочняк. Програму було розроблено відповідно до напрямів, визначених Міністерством національної освіти для реалізації державної освітньої політики в 2018/2019 навчальному році, яка мала такі цілі: впровадження нового загальноосвітнього навчального плану (система освіти має розвивати незалежність, креативність та інноваційність учнів); розвиток цифрових компетентностей у вчителів (безпечне та відповідальне використання інформаційних ресурсів, доступних у всесвітній мережі Інтернет) [704].

Завдяки запропонованим формам удосконалення навчання вчителів з базових навичок роботи з комп'ютером та офісними ресурсами, вони мають здобути знання та навички, які необхідні для покращення та оптимізації навчального процесу. Також вдосконалювати свої знання щодо роботи з різними додатками, які доступні в Інтернеті та які можна використовувати під час освітнього процесу. За допомогою цих додатків можна швидко перевірити рівень засвоєння знань учнями та зацікавити їх використовувати цифрові технології під час уроку, а отже, розвивати їх самостійність, креативність та інноваційність за допомогою мережі Інтернет.

Під час реалізації програми було використано такі форми роботи: 3-годинний воркшоп «Обдурити долю», метою якого було удосконалити вміння

використовувати декілька додатків одночасно (платформа GPE, окремі програми з пакету MS Office); 3-годинний тренінг «Кант Гігант» з використання додатків Kahoot та Quizizz або як зробити навчальний процес привабливішим для учнів, включивши онлайн-вікторини. Основним змістом тренінгу є: створення вікторин з використанням різноманітних форм запитань, використання Інтернет-ресурсів (у тому числі діючих), проведення вікторин, їх використання для повторення навчального матеріалу, оцінювання результатів навчання за допомогою онлайн-вікторин, перевірка здобутих знань та засвоєння навичок, читання та розробка тестових звітів в Excel; 3-годинні майстер-класи «Обдурити долю 2»; тренінг «Кант Гігант. Створення вікторин та їх використання в дидактичному процесі» [704].

До неформальних організаційних форм підвищення цифрової компетентності вчителя у Республіці Польща можна віднести ініціативи на державному рівні та на рівні місцевих органів влади, які сприяють розвитку цифрових навичок у вчителів.

Якщо аналізувати ініціативи на державному рівні, то хоча рівень цифрових компетентностей вчителів у Польщі за останні роки зріс, в країні все ще невисокі показники порівняно з Європейським Союзом. Відповідно до звіту Європейської Комісії про цифровий прогрес [519], Польща посідає 24-те місце з 27 країн ЄС за рівнем людського капіталу в цифровому суспільстві. Дії профільних міністерств та інших суб'єктів державної влади щодо вдосконалення цифрових компетентностей вчителів виявилися недостатніми. У Республіці Польща на державному рівні відсутній стратегічний документ, який би вичерпно визначав основні передумови та напрями діяльності вчителів у цій сфері. Також немає єдиної установи, яка б координувала всі дії, пов'язані з розвитком цифрових навичок вчителів. За даними Вищої контрольної палати, Республіці Польща ще потрібно багато зробити в цьому напрямі, щоб досягти середнього рівня країн ЄС [665].

Так, наприклад, протягом 2017–2020 рр. відсоток осіб із базовими чи більшими цифровими навичками зріс із приблизно 46% наприкінці 2017 р. до трохи більше ніж 50% наприкінці 2020 р. Все більше користувачів вирішують адміністративні питання через Інтернет, а також збільшилася кількість

домогосподарств, які мають принаймні один комп'ютер. Цифрові компетентності набули особливого значення під час пандемії COVID-19, коли ефективно пересування в «мережі» або вміння працювати віддалено виявилось особливо важливим. Однак, як показує звіт Європейської Комісії ЄС DESI про цифровий прогрес, у 2019 році лише 44% громадян Польщі мали базові цифрові навички, тоді як середній показник по ЄС становив 56% [699].

Урядом Республіки Польща були вжиті заходи для покращення впровадження цифрових компетентностей вчителям, зокрема, Канцелярія Прем'єр-міністра, Міністерство освіти та науки, Міністерство розвитку, праці та техніки констатували, що немає єдиної організації, відповідальної за координацію, моніторинг та підтримку населення та установ у питаннях поліпшення цифрових компетентностей [710].

У період з 1 січня 2018 року до 6 жовтня 2021 року Міністерство цифровізації розробило три програми підтримки розвитку цифрових компетентностей у польських громадян: Комплексну державну програму інформатизації на 2019–2022 роки, Програму розвитку ІТ-талентів на 2019–2029 роки та проєкт Програми розвитку цифрових компетентностей до 2030 року. Проєкт ПРЦК є новим стратегічним документом держави у сфері підвищення цифрових компетентностей громадян, який був розроблений в 2019 році. Проте упродовж 2020 року він доопрацьовувався. Міністерство цифровізації подало проєкт постанови для ухвалення уряду лише у грудні 2020 року, тобто майже через рік після його розроблення. Тривала робота над Програмою призвела до відкладення швидкої перспективи впровадження рішень щодо розвитку цифрових компетентностей громадян Республіки Польща. Це завдає шкоди багатьом віковим і професійним групам: від дітей і молоді до людей похилого віку, а також підприємцям та чиновникам, які могли б у майбутньому стати фахівцями у сфері ІКТ [710].

Міністерство цифровізації провело детальний аналіз ситуації у сфері впровадження цифрових компетентностей населення та виявило, що протягом 2019–2020 років приблизно 13% від загальної кількості населення Польщі здійснює електронні транзакції або покупки через Інтернет. Аналіз також показав, що Польща

є однією з країн ЄС з найнижчим рівнем зайнятості жінок у секторі інформаційно-комунікаційних технологій [640].

Під час обмеженого функціонування шкіл та навчальних закладів через пандемію COVID-19, за дорученням міністра цифровізації, в Польщі було створено вебсайт, який мав підтримати вчителів, керівників закладів освіти та учнів у період дистанційного навчання [640]. З березня 2020 року на сайті були представлені навчальні матеріали та інструменти для проведення дистанційних уроків для учнів середньої школи (1-8 класи), ліцеїв, технікумів (9-12 класи).

Міністерство освіти щороку включає розвиток цифрових компетентностей до освітньої політики держави, а також до планів Міністерства освіти. Так, Стратегія розвитку людського капіталу на 2017–2024 роки передбачає, що 30% педагогів, які працюють в системі освіти, братимуть участь у заходах з підвищення цифрових компетентностей у процесі навчальної програми з використанням сучасних засобів та методів навчання [699]. Завдяки діяльності Міністерства національної освіти на Інтегрованій освітній платформі було опубліковано 62 електронні підручники та близько 30 тис. навчальних підручників, а також інші електронні навчально-методичні матеріали. У 2018–2021 роках (до 30 червня 2021 року) понад 580 тис. вчителів брали участь у тренінгах з підвищення цифрових компетентностей та інших формах професійного розвитку. З 2017/2018 навчального року Міністерство національної освіти систематично впроваджує зміни в цифрову освіту. В межах реформи освіти були впроваджені заняття з ІТ-освіти для учнів I-III класів та уроки інформатики для учнів старших класів початкової школи. З 2019/2020 навчального року зміни торкнулися всіх навчальних закладів. Міністерство розробило концепцію з графіками підготовки та використання цифрових навчальних матеріалів для навчальних закладів.

У 2020 році, у зв'язку з епідемією COVID-19, для потреб Міністерства науки та вищої освіти було проведено спеціальне дослідження щодо дистанційного навчання студентів під час призупинення стаціонарних занять у ЗВО. Дослідження показало, що в переважній більшості дистанційних занять (88%) викладачі використовували контакти зі студентами електронною поштою. Лише 15%

дистанційних занять проводилися з використанням цифрових матеріалів. Крім того, 72% університетів, які брали участь у дослідженні, не мали відкритих освітніх інформаційних ресурсів, таких як електронні підручники та навчальні курси, які можна було б зробити доступними для всіх бажаючих [699]. У цьому дослідженні зазначено, що університетам бракує ІТ-обладнання, програмного забезпечення та інструментів для онлайн-роботи. Тому необхідно розвивати ІТ-інфраструктуру університетів, а також впроваджувати використання викладачами пристроїв і програм для дистанційної роботи. Однак на підставі проведеного аналізу Міністерство науки та вищої освіти не розробило концепцію з підготовки та використання цифрових освітніх матеріалів в університетах та вдосконалення цифрових компетентностей викладачів, це було наслідком вимоги «не втручатися» в т.зв. автономію університету [699].

Більшість гмін (також гміна (пол. *gmina*) – адміністративна одиниця в Польщі, місто, село або група сіл і міст. Назва походить від нім. *Gemeinde* – спільнота, громада. Еквівалентом гміни в українському адміністративно-територіальному устрої є громада) взяли до уваги пропозиції щодо вдосконалення цифрових компетентностей вчителів, а у своїх стратегіях освітнього розвитку намагалися визначити інформаційні потреби мешканців свого регіону, наприклад, за допомогою опитувань чи консультацій під час сільських зборів. Усі громади проводили інформаційну та рекламну діяльність, наголошуючи на перевагах вирішення офіційних правових та господарських питань через Інтернет. Лише в трьох гмінах така діяльність обмежилася популяризацією грантових проєктів громад [699].

Муніципалітети ефективно та найчастіше правильно використовували фінансові ресурси від грантів на розвиток цифрових компетентностей громадян у межах проєктів Операційної програми цифрової Польщі на 2014–2020 рр., співфінансованих фондів ЄС, досягаючи очікуваних ефектів. Загалом у 24 повітах було підготовлено понад 6 тисяч осіб, які здобули цифрові компетентності. Поодинокі порушення в реалізації грантів було виявлено у 58% установ, але вони не мали істотного впливу на досягнення очікуваного ефекту [699].

Гмінні офіси, які пройшли перевірку, проводили заходи, спрямовані на

покращення цифрових компетентностей мешканців, навіть незважаючи на те, що власні завдання гмін прямо не визначали зобов'язання щодо цього аспекту. У всіх 24 досліджуваних повітах жителі будь-якого віку могли скористатися семінарами, курсами та інформаційним навчанням з використання комп'ютера та іншого цифрового обладнання. Просвітницьку діяльність проводили не лише навчальні заклади, а й бібліотеки, будинки культури та центри соціальної допомоги [699].

У всіх гмінах вчителі брали участь у різних формах навчання та підвищення кваліфікації, таких як курси, тренінги, семінари, конференції та навчання в аспірантурі. Теми тренінгів для вчителів включали: використання цифрових інформаційно-освітніх технологій в освіті, розвитку цифрових компетентностей та безпеки в Інтернеті [699].

Отже, проаналізувавши діяльність Міністерства науки та вищої освіти з підготовки та використання цифрових освітніх матеріалів в університетах та вдосконалення цифрових компетентностей вчителів у Республіці Польща, можна зробити висновок, що сьогодні є необхідність у визначенні суб'єкта (організації), відповідального за координацію діяльності установ, які беруть участь у вдосконаленні цифрових компетентностей педагогів; активізувати завершення роботи над Програмою розвитку цифрових компетентностей та впровадження програми; розглянути необхідність розробки концепції (стратегії) підготовки та використання цифрових навчальних матеріалів у ЗВО [699; 614].

Для розуміння неформальних форм підвищення цифрової компетентності вчителя у Польщі пропонуємо ознайомитися з ініціативами, які сприяють розвитку цифрових навичок вчителів, які проводяться різноманітними асоціаціями, організаціями (як польськими, так і міжнародними) [564; 613].

Так, Асоціацією «Цифрова Польща» проводиться загальнонаціональний онлайн-тест з цифрової компетентності для вчителів – «IT Fitness Test 2022» Вишеградської групи. Водночас зазначимо, що це не внутрішньопольська ініціатива. Таке ж опитування проводиться і в інших країнах Вишеградської групи (у Чехії, Словаччині та Угорщині). Тест призначений для перевірки рівня компетентності в таких сферах: робота в Інтернеті, системи безпеки та комп'ютерні системи,

інструменти для співпраці та соціальні мережі, офісні інструменти, здатність вирішувати складні інформаційні проблеми [576].

З 2021-2022 навчального року в школах Нижньосілезького (Дольношльонського), Підляського, Малопольського та Люблінського воєводств були організовані демонстраційні заняття «IT Fitness Test» у співпраці з представниками місцевої влади та за участі державного секретаря Міністерства освіти та науки, державного секретаря з питань цифровізації Канцелярії Прем'єр-міністра, уповноваженого Міністра освіти і науки з питань цифрової трансформації, державного секретаря у Міністерстві фінансів. Ці зустрічі зацікавили не лише школи, а й місцеві та національні ЗМІ, які повідомляли про хід демонстраційних занять «IT Fitness Test» [576].

Ця ініціатива є відповіддю на зростаючу необхідність цифрових навичок в освіті, на ринку праці та в повсякденному житті, яка різко зросла під час пандемії COVID-19, а також на недостатні темпи їх розвитку та необхідність боротьби з феноменом цифрового виключення. Щоб поліпшити цифрові навички поляків, необхідно насамперед ретельно вивчити їхній цифровий рівень, вказавши сфери, де необхідний розвиток [576].

Ще одна ініціатива, яка підтримує розвиток цифрових компетентностей серед вчителів, зокрема популяризує програмування – Європейський тиждень кодування (EU Code Week), що відбувся 8–23 жовтня 2022 року [523].

EU Code Week – це освітня ініціатива, у межах якої європейські країни беруть участь у конкурсі, метою якого є організація якомога більшої кількості заходів для сприяння розвитку цифрових навичок, зокрема тих, що стосуються кодування та програмування. Також це можливість дізнатися про логічні ігри, комп'ютерну графіку чи елементи робототехніки. Організатором заходу може стати будь-хто: працівники різних закладів (не лише навчальних), бібліотек, учителі, учні та їхні батьки. Після реєстрації запланований захід включається до європейського рейтингу.

Варто зазначити, що до участі у заходах, пов'язаних з Європейським тижнем кодування, запрошуюються школи всіх ступенів навчання та вчителі всіх предметів. На вебсайті, присвяченому вчителям, можна знайти корисну інформацію про

підготовку інноваційних класів у школі, зокрема безкоштовні навчальні матеріали та онлайн-курси [819].

У 2021 році понад 4 мільйони учасників із понад 80 країн світу взяли участь у EU Code Week (Європейському тижню кодування). Середній вік учасників становив 11 років, 88% заходів відбулися в школах [523]. Варто зазначити, що завдяки EU Code Week також було організовано «IT Fitness Test 2022» як захід у школі чи закладі вищої освіти [576].

Ще одною цікавою ініціативою є проєкт підтримки розвитку цифрових навичок учителів «Лекція: Вхід» (Leksja: Enter) – акція, адресована директорам і вчителям початкових і середніх шкіл, у яких здійснюється безкоштовне навчання та проводиться підвищення базового та поглибленого рівня цифрової компетентності. Навчання проводиться у формі активних онлайн-практикумів у дати, узгоджені з учасниками тренінгу. «Лекція: Вхід» – це проєкт, який дає змогу вчителям покращити свої цифрові навички та методику використання ІКТ у освітньому процесі, щоб інформаційно- комунікаційні технології могли бути включені в процес навчання. Наразі у тренінгах проєкту «Лекція: Вхід» взяли участь понад 51 000 вчителів та майже 6000 шкіл. В 2023 році понад 20 000 вчителів зможуть взяти участь у навчанні [623, 564].

Отже, розглянувши організаційні форми підвищення цифрової компетентності вчителя у Республіці Польща, які можна здобувати інституційно в закладах освіти (очна (денна, вечірня), заочна, дистанційна, мережева), дуально (на робочому місці) або неформально, ми дійшли висновку, що цей процес у Польщі значно активізувався. Інституційна форма розвитку цифрової компетентності вчителя у Республіці Польща відбувається у закладах вищої освіти, зокрема у процесі фахової підготовки майбутніх учителів. Дуальна форма (на робочому місці) підвищення цифрової компетентності вчителя у Республіці Польща відбувається завдяки різноманітним проєктам, організованим як на загальнодержавному, так і на місцевому рівнях. Неформальною формою освіти опікуються різноманітні асоціації, організації (як польські, так і міжнародні) тощо. Водночас ми дійшли висновку, що на сучасному етапі розвитку системи освіти відмінність між формальним,

неформальним і інформальним навчанням стає менш жорсткою. Дистанційне навчання робить великий внесок у розвиток цифрової компетентності вчителя у Республіці Польща і ми не повинні його недооцінювати.

2.3. Формування цифрової компетентності вчителів у системі післядипломної освіти

Для нашого дослідження доцільно визначити, що таке «система післядипломного навчання вчителів» в Республіці Польща. Сьогодні у системі післядипломної педагогічної освіти проводиться педагогічна підготовка до професії вчителя, яка призначена для осіб, які вже здобули вищу освіту, закінчили університет (або інший тип закладу вищої освіти) і бажають розширити свої професійні компетентності педагогічною кваліфікацією, необхідною для роботи в школі чи в іншому типі закладу освіти [761].

Навчання в системі післядипломної освіти Республіки Польща передбачає, що випускники цього виду здобуття освіти отримують диплом або свідоцтво після закінчення навчання в установі, яка надає освітні послуги з післядипломної освіти. Навчання триває не менше одного навчального року (2 семестри), і здобувачі освіти можуть пройти не менше 60 кредитів ECTS протягом навчання. Навчання на студіях післядипломної освіти організовують установи, які є університетами, а також професійно-технічними школами, які можуть бути за формою власності як державними, так і приватними [719, с. 11].

Навчання в системі післядипломної освіти здійснюється для педагогічних та науково-педагогічних працівників, яке організовують та проводять відповідно до освітніх програм лише заклади вищої освіти, які мають на це повноваження, а саме: проводити професійну підготовку вчителів у певній галузі (наприклад, біологія, де пропонується навчальна програма, що дає право викладати цей предмет). Вчителі також можуть здобути педагогічну кваліфікацію в системі післядипломної освіти, зокрема як другий предмет викладання (наприклад, вчитель географії може після закінчення відповідної післядипломної студії отримати ліцензію на викладання предмета «економіка») [719, с. 12].

Підготовка до педагогічної діяльності в системі післядипломної освіти має таку організацію: змістовна підготовка до викладання нової навчальної дисципліни – 4 модулі; психолого-педагогічна та дидактична підготовка для випускників напрямів підготовки за спеціальністю, відмінною від педагогічної, – 2-3 модулі. У разі наявності диплома про вищу освіту рівня бакалавр (за непедагогічною спеціальністю) ці особи можуть отримати право викладання лише на посаді вчителя початкових шкіл і дитячих садків. Випускник магістратури за непедагогічною спеціальністю, який закінчив відповідну студію з післядипломної педагогічної освіти, може викладати предмет у всіх типах закладів освіти. Модуль інклюзивної педагогіки для осіб з педагогічною кваліфікацією [719, с. 13–14].

Для нашого дослідження доцільно проаналізувати нормативно-правові документи щодо формування цифрової грамотності вчителів у системі післядипломної освіти Республіки Польща. Відповідно до § 3 розд. 1 Постанови Міністерства національної освіти Республіки Польща від 23 серпня 2019 року «Про співфінансування підвищення кваліфікації вчителів» [729] були визначені конкретні завдання з галузевої підготовки та порядок і умови направлення вчителів на галузеву перепідготовку та підвищення кваліфікації на кожний навчальний рік. Згідно з цією постановою, директор школи визначає: потреби з підвищення кваліфікації педагогічних працівників, враховуючи результати педагогічного спостереження за професійною роботою вчителів; результати навчання, які показують здобувачі освіти, особливо підсумкові (за семестр, на кінець навчального року); результати виконання завдань, які пов'язані з реалізацією навчального плану закладу освіти; виконання вимог, які ставляться перед навчальним закладом державою.

Крім того, у 2019/2020 – 2027/2028 навчальних роках керівнику закладу освіти необхідно враховувати результати попередніх іспитів вчителів на підтвердження кваліфікації за професією (§ 12 п. 2 Постанови) [813, 810].

Для проходження підвищення кваліфікації вчителю необхідно заповнити документи відповідно до Положення. Положення визначає перелік документів, вказує, які дані має містити заява (§ 3 розділу 3): прізвище та ім'я вчителя; назву

форми навчання та джерела фінансування процесу підвищення кваліфікації; найменування закладу, який буде здійснювати цей навчальний процес; суму витрат, які зазначені у § 2 розділу 2, або гонорари, зазначені в § 2 розділу 3, на які вчитель подає заявку для фінансування процесу підвищення кваліфікації; обґрунтування доцільності даної форми підвищення кваліфікації вчителя для його подальшої професійної роботи; підпис вчителя [729].

Фінансування, пов'язане з підвищенням кваліфікації вчителя, охоплює витрати на: участь педагогічних працівників у семінарах, конференціях, лекціях, практикумах, тренінгах, навчанні в аспірантурі та інших формах підвищення кваліфікації педагогічних працівників, що проводяться педагогічними закладами, вищими навчальними закладами та іншими суб'єктами, відповідно до їхніх статутних завдань, до яких належить підвищення кваліфікації педагогічних працівників; участь учителів у різних формах педагогічної освіти, що надаються університетами та педагогічними закладами; допоміжні школи та інші заклади освіти, з якими співпрацюють вчителі, психолого-педагогічні консультаційні центри, спеціалізовані консультаційні центри та публічні бібліотеки; участь вчителів/викладачів у галузевому професійному навчанні; консультації та інші форми підвищення кваліфікації вчителів, які проводяться консультантами, науковцями та митцями, які мають значні мистецькі чи дидактичні досягнення, або з фахівцями у галузі мистецтва, освіти чи науки [729].

Керівник освітнього закладу до 31 жовтня поточного року подає до органу управління освітою заяву про необхідність фінансування підвищення кваліфікації педагогічних працівників у наступному календарному році з урахуванням потреб у закладі освіти.

Педагогічна рада визначає порядок організації підвищення кваліфікації вчителів навчального закладу на відповідний навчальний рік (положення) – ст. 70 Закону «Про освіту» [811]. Натомість орган управління освітою розробляє бюджетний план фінансування форм підвищення кваліфікації педагогічних працівників на кожен календарний рік, який має бути поданий до 31 січня поточного року.

Заява на підвищення кваліфікації вчителів у закладах освіти повинна містити такі дані: найменування форм педагогічної освіти (підвищення кваліфікації), на які претендує вчитель/вчителі; які вчителі будуть здобувати ту чи іншу форму підвищення кваліфікації (із зазначенням, чи буде навчання індивідуальним, груповим чи всієї педагогічної ради); працівники закладів, які потребують підвищення кваліфікації (школа чи позашкільний заклад), та який суб'єкт здійснюватиме дану форму підвищення кваліфікації (університет, педагогічний заклад, інший заклад, до статутних завдань якого входить підготовка педагогічних працівників, а саме: надання освітніх послуг з підвищення кваліфікації педагогічних працівників); тематичний обсяг навчальних годин з підвищення кваліфікації педагогічних працівників; термін виконання даної освітньої послуги; перелік витрат, що здійснюються з бюджету закладу (включно з витратами, пов'язаними з відрядженням працівників, витратами на друк і розповсюдження навчальних та інформаційних матеріалів для вчителів тощо). Керівник повинен обґрунтувати доцільність проведення даної форми підвищення кваліфікації вчителів, яка буде використана для подальшої їхньої професійної діяльності [729].

Відповідно до освітньої політики «Освіта 2030+» у Республіці Польща в контексті формування цифрової грамотності вчителів у системі післядипломної освіти відбуваються зміни, метою яких є навчання цифрової грамотності вчителів упродовж життя. Для успішної реалізації цієї мети найперше необхідно вирішити такі питання: врегулювання питання фінансування процесу навчання дорослих, а саме: за рахунок яких коштів буде проводитися здобуття цифрових знань (із державних, приватних фондів чи коштів роботодавців); забезпечення гнучкості та безперервності вдосконалення і розвитку цифрових компетентностей вчителів шляхом упровадження різноманітних моделей освіти упродовж всього життя вчителя [657, с. 14].

Основними освітніми установами, що надають ці послуги, є Центри підвищення кваліфікації вчителів у закладах освіти, які пропонують кваліфікаційні курси для вчителів на основі рамкових програм Міністерства національної освіти. Діяльність Центрів підвищення кваліфікації вчителів у закладах освіти регулюється нормативно-правовими документами [728, 730].

Для нашого дослідження доцільно навести приклади формування цифрової грамотності вчителів у системі післядипломної освіти Республіки Польща у Центрах підвищення кваліфікації вчителів у закладах освіти, зокрема на прикладі студії «Сучасні технології в освіті» у Вищій школі в Познані «Uni-Terra» та Поморській академії в м. Слупськ [762]. Основною метою навчання в цих студіях є підвищення цифрових компетентностей та формування цифрової грамотності вчителів. У процесі навчання відбувається підготовка вчителів до використання інформаційних технологій в освітньому процесі та вихованні дітей у дитячих садках, а також учнів початкової та середньої школи. Вчителі отримують знання та практичні навички, які дозволяють застосовувати сучасні цифрові технології. Навчання у студіях призначене для вчителів, вихователів, психологів усіх типів закладів дошкільної та шкільної освіти, а також працівників психолого-педагогічних консультаційних центрів, які хочуть отримати або поглибити знання і практичні навички у сфері використання мультимедійних та інформаційних технологій в освіті. Тривалість навчання на цих студіях післядипломного навчання відбувається протягом 2 семестрів (30 кредитів ECTS).

Іншим прикладом формування цифрової грамотності вчителів у системі післядипломної освіти є навчання на студії «Технології дистанційного навчання» Інституту післядипломної освіти в м. Бжег. Педантичність, точність, аналітичний склад розуму, логічне мислення – це якості кожного, хто має здібності до точних наук, завдяки яким його власник може повною мірою використовувати свій потенціал у багатьох сферах. Ці здібності вимагають постійного вдосконалення і розвитку. У свою чергу, передавати знання, здобувати нові навички, а також розпізнавати ці якості в інших – це питання, яке вимагає особливих педагогічних знань та підготовки. Вчитель інформатики – це людина, яка у своїй повсякденній роботі зацікавлює учнів до вивчення інформаційних питань та використання різних цифрових пристроїв. Вчитель інформатики – особистість, яка повинна бути терплячою, комунікабельною та мати індивідуальний підхід до кожного учня. Щоб мати можливість викладати цей предмет, потрібні знання, уміння та відповідна кваліфікація. Їх можна отримати лише через професійну та всебічну освіту,

наприклад, після закінчення студії післядипломної освіти в галузі інформатизації та цифровізації. Заняття з інформатики та цифровізації, які відбуваються в закладах післядипломної освіти, пропонують вчителям підготовку та підвищення кваліфікації, а після успішного проходження курсу навчання надають їм право викладати предмет «Інформатика» відповідно до нової реформи освіти, яка пов'язана з ліквідацією неповних середніх шкіл, зокрема початкової школи. Завдяки запропонованій навчальній програмі вчителі швидко й ефективно здобувають необхідні цифрові компетентності в змісті предмета та методики його викладання. Заклади освіти (вищі школи Познані та Слупська) свій освітній процес спрямовують на інноваційний підхід – активну передачу цифрового досвіду та практичних навичок, завдяки яким здобувачі освіти зможуть самостійно працювати вчителем. Висока цифрова грамотність, яку отримують вчителі під час навчання у вищих школах, є гарантією легкого та швидкого працевлаштування, а також підвищення ефективності освітнього процесу у закладах, де вони працюють [787].

Іншим прикладом підвищення цифрової кваліфікації в Республіці Польща є загальнонаціональні програми, спрямовані на підвищення кваліфікації вчителів у післядипломній освіті, зокрема такі: «Людський капітал» [708], «Знання, освіта та розвиток» [711]. Так, програма «Людський капітал» 2007–2013 рр., що реалізувалась за фінансової підтримки Європейського соціального фонду (Завдання 9.4 – Висококваліфіковані кадри системи освіти) [588], була спрямована на підвищення рівня компетентності вчителів, адаптації польських стандартів післядипломної освіти до західноєвропейських стандартів, формування висококваліфікованих педагогічних працівників для системи освіти [85, с. 77].

Також прикладом формування цифрової грамотності вчителів у системі післядипломної освіти Республіки Польща є навчання на онлайн-платформі післядипломного навчання EduTeam «ІКТ 2.0 в освіті – сучасні технології в навчанні». Здобуття цифрової грамотності на цій платформі повністю перебудоване та модернізоване під вчителів, які мають педагогічні спеціальності, та відповідає сучасним освітнім вимогам, з урахуванням необхідних на даний момент цифрових компетентностей вчителів.

Під час навчання на цій освітній платформі передбачено: вивчення та використання інструментів Web 2.0 у освітньому процесі; вивчення та використання інструментів m-learning та Інтернет-засобів (як ними необхідно ефективно користуватися); вивчення основ програмування та проєктування в Scratch 2; обробка та монтування навчального відео [760].

Погодження на проведення цих курсів дає інспектор навчального закладу. Після успішного проходження навчального курсу його учасник отримує кваліфікаційний сертифікат на викладання визначеного предмета.

Заклади, які створені для підвищення кваліфікації вчителів у Республіці Польща, є державними та недержавними. Постанова Міністерства національної освіти від 21 серпня 2015 року задекларувала можливість поєднання навчання у Центрі підвищення кваліфікації вчителів та роботою в школі [730]. Це дає можливість вчителям здобувати та вдосконалювати свої знання у «кращих з кращих». Для здійснення цього процесу необхідно залучати досвідчених, кваліфікованих фахівців, які досконало володіють цифровими компетентностями та фаховими знаннями.

Однак на практиці знайти та залучити до цього процесу досвідчених, кваліфікованих педагогічних працівників проблематично. Наявність недосконалих цифрових навичок у вчителів є глобальним явищем освітнього середовища як світу в цілому, так і Республіки Польща зокрема. На сучасному етапі розвитку людської цивілізації здобуття знань та їх постійне вдосконалення передусім залежить від професійних компетентностей вчителя.

Науковиці Л. Дарлінг-Хаммонд (L. Darling-Hammond), С. Невтон (S. P. Newton), Р. Чунг Вей (R. Chung Wei) (2013 р.) сформулювали такі критерії ефективної системи оцінювання професійних компетентностей вчителів: система має базуватися на професійних стандартах навчання; оцінювання має виходити з багатьох джерел: практики викладання, оцінки навчальної роботи учнів/студентів та інших викладачів; оцінювачі повинні мати знання, як ефективно здійснювати освітній процес і як навчитися оцінювати роботу вчителя; оцінювання має обов'язково завершуватися висновком та порадами щодо напрямів професійної

діяльності вчителя; система оцінювання повинна висвітлювати роботу вчителів і заохочувати їх до співпраці; до процесу оцінювання, особливо на завершальному етапі, слід залучати досвідчених викладачів; увесь процес оцінювання має контролюватися групами, до складу яких залучені досвідчені викладачі, представники адміністративного персоналу навчального закладу, а також учні/студенти [468].

Цікавим для нашого дослідження є висновок дослідження, яке проводив «High/Scope Training of Trainers»: систематичне цифрове навчання вчителів підвищує якість їхнього освітнього процесу порівняно з іншими педагогами, які не беруть участі в процесі підвищення кваліфікації [538].

На сучасному етапі розвитку системи освіти приватний сектор відіграє ключову роль у розвитку цифрових компетентностей вчителів. Завдяки співпраці між державними закладами освіти та приватними компаніями система освіти в напрямі розвитку цифрових компетентностей вчителів спроможна відповідати на виклики сучасного світу, що швидко розвивається. Так, протягом останніх років приватними компаніями було виділено півмільярда злотих на придбання комп'ютерів та планшетів для вчителів та учнів середніх шкіл [696].

На сайті Міністерства національної освіти зазначено, що відповідно до умов співпраці з приватними компаніями вчителі отримують ноутбуки з програмами, які допоможуть їм впроваджувати освітні технології в навчальний процес, активно залучати учнів до навчання як у віртуальному, так і в стаціонарному режимі.

Так, наприклад урядовий центр GovTech спільно з ІТ-магнатом Intel підписали угоду, спрямовану на діяльність, яка буде розвивати цифрову компетентність вчителів, а також впроваджувати технологічний консалтинг в освітніх проєктах.

ІТ-компетентність польських вчителів не відповідає вимогам сучасного інформаційного суспільства. 85% учителів на опитуванні щодо навчальної роботи під час дистанційного навчання, викликаного пандемією COVID-19, визнали, що ніколи до пандемії не користувалися інструментами онлайн-освіти. Педагоги зазначили, що їм необхідно постійно, упродовж життя, проходити спеціалізовану цифрову підготовку для покращення своїх цифрових компетентностей. Насамперед

це стосується вчителів сільських та місько-сільських громад. Згідно з вищезгаданою угодою, освітяни Республіки Польща будуть включені до двох нових освітніх програм: «Intel® Skills for Innovation», яка зосереджується на розвитку штучного інтелекту, та «Intel® Digital Readiness», основною метою якої є розвиток цифрових компетентностей вчителів із сільської та місько-сільської місцевості [654].

Польськими науковцями був проведений аналіз, на підставі якого оприлюднений звіт «Цифрові виклики, які постають перед польською освітою», що опублікований 2021 року Польським економічним інститутом. Висновки даного звіту підтверджують наявність певних досягнень у вирішенні цих питань, але залишаються відкритими завдання, які вимагають додаткових зусиль [543]. Насамперед майже дві третини студентів, маючи досвід дистанційного навчання, пов'язаного з пандемією COVID-19, визнали, що навчальний процес був неефективним настільки, що вони не хотіли б його продовжувати. Викладачі не готові до проведення уроку в дистанційному форматі та з використанням цифрових технологій.

У звіті вказано: «Згідно з результатами опитування, проведеного за допомогою нерепрезентативної вибірки, в якій взяло участь майже 3000 польських вчителів, лише 5% назвали свою цифрову підготовку до дистанційного проведення занять як дуже хорошу, а близько 40% хотіли підвищити свою інформаційну підготовку. Подібні думки про підготовку викладачів до проведення дистанційних занять висловлюють і студенти: лише 8% вважають, що викладачі проводили заняття на високому рівні, а 26% оцінюють їх проведення негативно» [543, с. 4].

Це не перші результати, які показують недосконалість польської системи освіти у сфері цифрової підготовки. Кілька років тому дослідники з Інституту наукової інформації Варшавського університету повідомили, що ІТ-обладнання, як і доступ до Інтернету, зарезервовано в основному для стаціонарних аудиторій і класів ІТ. Менше 30% учнів мають доступ до комп'ютерної техніки на всіх або принаймні на більшості уроків. Дослідники також вказували на малу кількість методичних видань, на підставі яких вчителі могли б навчитися ефективно використовувати інформаційні технології у своїй навчальній роботі [695].

Навесні 2020 року внаслідок пандемії COVID-19 польська система освіти зазнала швидких і раптових змін, пов'язаних із необхідністю заміни традиційного, очного режиму навчальної роботи на дистанційне навчання. Безпосереднє спілкування здобувачів освіти з викладачами та між собою були негайно замінені опосередкованим спілкуванням з використанням сучасних інформаційно-комунікаційних технологій. До цього не були готові ані вчителі, ані учні/студенти. 85% вчителів раніше не мали досвіду з дистанційного навчання. Це призвело до труднощів із застосуванням наявних методів і способів роботи в умовах онлайн-занять [668]. Бракувало навичок користування програмним забезпеченням для проведення дистанційних занять [500].

Окрім підготовки вчителів під час навчання у закладах вищої освіти, Міністерство національної освіти дає змогу розвивати та вдосконалювати цифрову компетентність діючих вчителів у системі підвищення кваліфікації і цей напрям необхідно розвивати.

Програми та фонди Європейського Союзу, що підтримують цифрову освіту, активно співпрацюють із закладами освіти Республіки Польща. Для розвитку та вдосконалення інформаційної компетентності вчителів активно залучається Програма «Цифровий порядок денний для Європи (DAE)» [600].

Метою програми, розробленої Стратегією «Європа 2020», є досягнення стійких економічних і соціальних вигод громадянами Республіки Польща. Програма пов'язана зі стратегією розвитку на 2014–2019 рр. під назвою «Єдиний цифровий ринок» (Digital Single Market), який працює для того, щоб надати найкращий доступ до Інтернету та віртуального світу приватним особам, закладам освіти і компаніям [453].

Програма розроблена для надання доступу до швидкого та дуже швидкого Інтернету (пропускна здатність понад 100 Мбіт/с) і сумісних додатків усім громадянам Європейського Союзу. Очікувалося, що до 2020 року 50% або більше європейських домогосподарств матимуть доступ до ширококутного підключення до Інтернету понад 100 Мбіт/с [520].

Ми погоджуємось з поглядами вітчизняної дослідниці Н. Євтушенко, що

розвиток систем післядипломної педагогічної освіти та підвищення кваліфікації вчителів у Республіці Польща у сучасних умовах безпосередньо розглядається в контексті європейського майбутнього країни і пов'язується з інтеграцією освіти в європейський освітній простір [84, с. 50]. На рівні ЄС Комісія розробила документи, в яких подана стратегія розвитку інформаційного суспільства, а саме Повідомлення Комісії до Європейського Парламенту, Ради включає: розробити стабільну законодавчу базу для стимулювання інвестицій у відкриту та конкурентоспроможну інфраструктуру високошвидкісного Інтернету та пов'язані з ним послуги; розробити ефективну політику використання радіочастотного спектра; сприяти використанню структурних фондів ЄС для цього проєкту; створити справжній єдиний ринок для онлайн-контенту та послуг (що означає транскордонний та безпечний ринок ЄС) для цифрового контенту та онлайн-сервісів, якій користуються високим рівнем довіри; зміцнювати правову базу, яка чітко регулює та захищає питання авторського права; сприяти мультитериторіальному ліцензуванню; створити належний захист і винагороду власникам авторських прав; здійснювати активну підтримку щодо оцифрування паперової багатовікової культурної спадщини Європи та створити глобальну концепцію управління Інтернетом; реформувати цифрові дослідження та інновації і активізувати підтримку ІКТ, щоб підкреслити позитивні сторони від впровадження цифрових технологій та створити умови для того, щоб розвивати і стимулювати ІКТ-інновації в усіх секторах економіки; сприяти повсюдному доступу до Інтернету та його використанню всіма європейськими громадянами, зокрема шляхом підвищення цифрової грамотності та доступу до Інтернету. На національному рівні держави-члени зобов'язалися: розробити операційні стратегії для впровадження високошвидкісного Інтернету та спрямувати державні кошти, особливо структурні фонди, у райони, які не повністю обслуговуються приватними інвесторами; створити законодавчу базу для координації громадських дій з метою скорочення витрат на впровадження Інтернету; сприяти впровадженню та використанню сучасних онлайн-сервісів (таких як електронний уряд, електронна охорона здоров'я, розумний дім, ІТ-навички, безпека) [601].

Був розроблений План дій у сфері цифрової освіти, який мав підтримати використання технологій в освіті та розвитку цифрових компетентностей населення, насамперед вчителів, і сприяти реалізації цілей Європейської Комісії щодо створення до 2025 року Європейського освітнього простору [693]. План дій був реалізований з 2018 року до кінця 2020 року та оновлений у вересні 2020 року [482]. Реалізація Плану дій насамперед зосереджена на впровадженні та необхідності стимулювати, підтримувати та посилювати свідоме використання цифрових та інноваційних освітніх практик. До цієї діяльності було залучено багато зацікавлених сторін з розвитку сфери освіти, а саме: юридичні та фізичні особи, заклади освіти, науково-дослідні установи, неурядові організації, в яких громадяни здобувають неформальну освіту. План дій на 2018–2020 роки передбачав три пріоритети Euro Lex, а саме: пріоритет 1 (краще використання цифрових технологій у процесі викладання та навчання); пріоритет 2 (розвиток відповідних цифрових навичок і компетентностей вчителів для цифровізації освітнього процесу); пріоритет 3 (удосконалення систем освіти за допомогою інноваційних технологій і прогнозування змін, які відбуваються в освітньому процесі) [448].

Програма включає залучення та використання таких платформ як SELFIE – підтримка шкіл для навчання в епоху цифрових технологій та EU Code Week [517]. SELFIE створено Європейською Комісією в межах просування цифрового навчання в освітніх організаціях [558].

Це підтримка, яка допомагає школам запроваджувати цифрові технології в систему викладання, навчання та оцінювання учнів. За допомогою оцінювання та опитування учнів, учителів та директорів перевіряється використання цифрових технологій у школі, аналізується освітній процес, надаються пропозиції щодо покращення роботи та визначаються освітні пріоритети закладу. На сучасному етапі цей інструмент доступний та використовується початковими, середніми і професійно-технічними закладами в країнах Європи та проводиться 24 мовами держав-членів Європейського Союзу [413, 598].

Згідно з цією програмою, вивчення освітнього процесу у закладі освіти починається з опитування, яке займає приблизно 30 хвилин, а запитання

підбираються для кожної групи. Наприклад, учні відповідають на запитання про свій досвід навчання, вчителі відповідають на запитання про практику навчання та викладання, а керівники шкіл відповідають на запитання, що стосуються планування та загальної стратегії цифрової трансформації освітнього процесу. На основі цих даних програма формує звіт про сильні та слабкі сторони освітнього процесу в школі за допомогою використання цифрових технологій. Чим більше осіб у школі візьме участь в опитуванні, тим точнішим буде аналіз освітньої діяльності школи. Звіт SELFIE призначений лише для школи, де проводилося дослідження та не може бути доступний для ознайомлення за її межами без згоди керівництва [558].

У відповідь на освітню кризу, викликану пандемією Covid-19, ЮНЕСКО створила партнерство під назвою «Глобальна освітня коаліція» [548], яке об'єднує агентства ООН, міжнародні організації, приватний сектор, громадянське суспільство та бізнес. Партнерство працює для забезпечення безперервності освіти під час пандемії та допомоги країнам у впровадженні дистанційної освіти. Участь у цій спільноті є добровільною і кожна з установ освіти будь-якої країни може заявити про конкретну безкоштовну допомогу найбільш потребуючим країнам. У коаліцію долучилися такі міжнародні компанії як Facebook, Ericsson, IBM, Google, Microsoft та багато інших. Серед безкоштовних інструментів, наданих учасниками, переважно були електронні ресурси на основі сучасних технологій: платформи для проведення дистанційних уроків, онлайн-курси, месенджери, інструменти для створення онлайн-матеріалів для вчителів, учнів тощо.

Цифрову освіту також активно пропагує ОЕСР, вказуючи, що це спосіб продовжувати освіту, незважаючи на закриття стаціонарних закладів освіти. Серед рекомендацій щодо дій для країн (закладів освіти) у відповідь на освітню кризу, спричинену пандемією, ОЕСР продовжило впровадження онлайн-навчання, зокрема «OECD Education responses to COVID-19: Embracing digital learning and online collaboration» («Застосування цифрового навчання та онлайн-співпраці»), яке включає: використання наявних платформ для дистанційної освіти; розроблення власних засобів онлайн-навчання; налагодження партнерства з приватними електронними навчальними платформами; налагодження міжнародної співпраці для

обміну наявними освітніми ресурсами; використання електронної техніки за потреби (для молодших школярів іноді достатньо уроків по телевізору); надання вчителям можливостей для розвитку їхніх цифрових компетентностей [672].

На необхідності трансформації сучасного погляду на освіту у зв'язку з пандемією також рішуче наголосила ООН у серпні 2020 року в документі під назвою «Навчання під час COVID-19 і після», в якому зазначено, що криза, пов'язана з пандемією та необхідністю закриття стаціонарних шкіл, змусила переглянути інновації у підході до системи освіти та наголошено, що зміни в цій сфері неминучі. Немає більше шансів повернутися до системи освіти в колишній формі. Настав час скористатися можливістю реформувати наявні системи освіти, зокрема впроваджувати та активно використовувати цифрову освіту. Право на доступ до освіти має включати право на спілкування онлайн та доступ до Інтернету. На думку ООН, необхідно усунути бар'єри для людей, яким загрожує цифрове відчуження, забезпечити належне навчання вчителів і підвищити гнучкість систем освіти [676].

Дії щодо швидкої цифровізації освіти під час пандемії пропагували і в Європейському Союзі. Із запуском онлайн-освіти в державах-членах ЄС підкреслили про необхідність організації підтримки шкіл і вчителів. У коаліції «Digital Skills and Jobs Coalition» («Коаліція цифрових навичок і робочих місць») була організована серія вебінарів з представниками держав-членів, під час яких учасники могли поділитися передовою практикою та досвідом організації цифрової освіти у своїх країнах. Найпоширенішою формою державної підтримки шкіл стало створення онлайн-платформ і порталів для підтримки дистанційного навчання [486]. Деякі країни організовували загальнодоступні курси з цифрової компетентності вчителів, залучали приватні компанії до співпраці, надаючи інструменти дистанційної освіти, розробляли та впроваджували пакети уроків, які транслювалися на радіо та телебаченні, або брали участь у проєктах, спрямованих на забезпечення учнів/студентів обладнанням, необхідним для онлайн-навчання [740, 792].

Форми дистанційної освіти, які використовувалися в Республіці Польща: розсилання учням запрошень на заняття та онлайн-матеріалів (92,5% вчителів у 1-3

класах та 83% вчителів у 4-8 класах); надсилання інформації про онлайн-сторінки для читання та вправи (86,6% вчителів у 1-3 класах та 54,7% – у 4-8 класах); індивідуальні консультації з учнями (76,6% – у 1-3 класах та 82% – у 4-8 класах); онлайн-навчальні інструменти, наприклад, Edualo, Google Classroom (69% – у 1-3 класах та 73,8% – у 4-8 класах); розклади занять на окремі дні (62,5% – у 1-3 класах та 54,7% – у 4-8 класах); онлайн-заняття (49% – у 1-3 класах та 54,7% – у 4-8 класах); записані відеоуроки (37,5% – у 1-3 класах, 31% – у 4-8 класах).

Результати звіту свідчать про недоліки в підготовці до дистанційної освіти в польських школах, зокрема у формуванні цифрової грамотності вчителів у системі післядипломної освіти. Низький рівень цифрової компетентності, невикористання цифрових засобів навчання на щоденній основі спричиняють стрес для педагогів та здобувачів освіти, а також технічні та організаційні проблеми при дистанційній формі освіти. Цих проблем можна було б уникнути, попередньо оцифрувавши навчально-методичні матеріали, які використовуються у навчальному процесі польськими закладами освіти. Ці висновки підтверджує і Міністерство національної освіти у звіті «Забезпечення функціонування підрозділів системи освіти під час епідемії COVID-19». Тому Служба місцевого самоврядування Міністерства національної освіти Республіки Польща підсумовує, що «використання дистанційної освіти неможливе без набуття та розвитку цифрових компетентностей вчителями у системі післядипломної освіти [437]. Також було зазначено, що важливо робити більший акцент на цифровізації всього освітнього процесу. У Міністерстві освіти та науки освітянам запропонували використовувати низку проєктів, які сприяють формуванню цифрової грамотності, зокрема проєкт урядової програми «Інтегрована освітня платформа Active board», проєкт Національної освітньої мережі [823; 674] та ряд навчальних проєктів, спрямованих на розвиток цифрових компетентностей вчителів.

Вищезгадані ініціативи, безумовно, дуже потрібні, тим більше, що оцінка цифрових навичок польських громадян в іноземних звітах залишає бажати кращого. У Стратегії навичок ОЕСР у Польщі, опублікованій наприкінці 2019 року, було зазначено, що 50% дорослих поляків не мають або мають недостатній

досвід користування комп'ютером. Польські працівники не вчать (близько 60% дорослих не мають і не хочуть брати участь у навчанні, підвищенні кваліфікації чи перепідготовці), а роботодавці повідомляють про проблеми з персоналом саме через відсутність відповідних цифрових навичок у кандидатів на вакантні посади [461].

Пандемія COVID-19 вплинула не лише на освіту майбутнього, а й на ринок праці. Цей вплив означає зміну напрямку діяльності людей та необхідність активного використання цифрових технологій. Те, що здавалося баченням майбутнього, стало реальністю сьогодні або в найближчі роки через пандемію. Йдеться насамперед про тренди автоматизації та цифровізації. Вони помітні з перших постковідних прогнозів ринку праці, які були представлені на Всесвітньому економічному форумі у звіті «The Future of Jobs 2020» (Майбутнє робочих місць 2020) [796]. Звіт стосується планів роботодавців на 2020–2025 роки. Це третє видання наукових досліджень (попередні були опубліковані у 2016 та 2018 роках). У звіті узагальнено результати кількісного (опитування) та якісного (глибинні інтерв'ю) досліджень, проведених серед менеджерів: керуючих директорів та керівників з персоналу – людей, які приймають рішення в компаніях, закладах освіти щодо працевлаштування та підвищення кваліфікації персоналу. Дані стосуються компаній та установ з 15 галузей у 26 країнах [796].

Результати звіту показують, що за останні роки інтерес до онлайн-навчання зріс. Учетверо зросла кількість осіб, які шукають можливість самостійно дистанційно навчатися, у 5 разів – пропозиція роботодавців для працівників з питань підвищення кваліфікації, у 9 разів – пропозиції від органів державної влади. Цікаво, що працевлаштовані вчителі найчастіше роблять акцент на підвищенні кваліфікації з цифрових технологій, а безробітні – на отриманні цифрових компетентностей (навчання у сфері аналізу даних, ІКТ чи комп'ютерних навичок). Таким чином, вчителі постійно зацікавлені в отриманні нових цифрових компетентностей. На жаль, через економічну кризу можливості зміни професії за 2020 рік зменшилися порівняно з попередніми роками. Крім того, перекваліфікація та вдосконалення цифрових компетентностей вчителів недостатньо підтримується

державним сектором. Лише 21% закладів освіти повідомили, що вони мали можливість використовувати державні кошти для підвищення кваліфікації працівників [796].

Таким чином, вимогою сучасного часу є перекваліфікація та підвищення цифрових компетентностей вчителів у системі післядипломної освіти в Республіці Польща. Здобуття такої освіти необхідно багатьом педагогічним працівникам, а заклади та установи освіти у складній ситуації економічної кризи не зможуть дозволити собі виділяти додаткові кошти, які будуть спрямовані на програми навчання і підвищення кваліфікації вчителів та збереження їхніх робочих місць. Тому сьогодні в Республіці Польща відбуваються активні процеси формування цифрової грамотності вчителів у системі післядипломної освіти, зокрема завдяки діяльності студій післядипломної освіти в закладах вищої освіти, активному функціонуванню польських загальнонаціональних програм, які спрямовані на підвищення кваліфікації вчителів у післядипломній освіті та фінансуються європейськими фондами. Цікавим досвідом є запровадження Міністерством освіти та науки Республіки Польща низки онлайн-проектів, які сприяють формуванню цифрової грамотності та підвищенню цифрової компетентності вчителів.

2.4. Особливості цифровізації підготовки вчителів

Цифровізація освіти є дуже важливим і необхідним засобом для розвитку усіх галузей господарства, передусім для вдосконалення системи освіти та здобуття якісних освітніх послуг усіма учасниками освітнього процесу.

Процес цифровізації підготовки вчителів включає розвиток ІКТ, модернізацію інфраструктури або збагачення контенту та інформаційно-навчальних ресурсів. Заклади вищої освіти, які впроваджують та активно використовують цифрові технології, швидше досягають своєї освітньої мети та використовують інформаційні технології скрізь, де це потрібно і виправдано.

Правильно застосовані цифрові технології можуть забезпечити кращі результати при здобутті освіти та підвищити ефективність навчально-виховного процесу. Вони допомагають отримати позитивний результат від педагогічної роботи

із залученням менших витрат на рівні закладу освіти і індивідуальних коштів як викладача, так і студента [463].

Окрім виключно цифрових навичок, пов'язаних із використанням різного обладнання (інтерактивних дошок, ноутбуків, планшетів та інших гаджетів), надзвичайно важливим є формування у майбутніх вчителів усвідомлення доцільності використання інформаційних технологій у навчальному процесі як з погляду довгострокових освітніх цілей, так і щодо окремого заняття.

Цифрова освіта допомагає змінити парадигми викладання. Вона має розвивати та підтримувати спосіб мислення процесу навчання–викладання, у якому учень стає творцем власних освітніх ресурсів, а школа – освітнім середовищем. Такий підхід дасть змогу поступово відійти від трансляційної моделі навчання, яка сьогодні поширена в освітніх закладах.

Цифрові компетентності у професійній підготовці вчителів необхідно постійно розвивати та вдосконалювати. З цією метою у Республіці Польща запроваджено стандарт ECDL (модуль електронного вчителя). Учителі повинні вміти організовувати свої уроки з урахуванням цифрового рівня викладання, методики з предмета та форм проведення занять (використання мультимедіа, е-навчання, b-навчання, m-навчання), а також ефективно використовувати різноманітні види цифрових навчальних матеріалів. За таких умов необхідно надати свободу вчителю при роботі з різними цифровими інструментами, доступними онлайн-програмами, застосунками, а також можливість самостійно їх проєктувати. Учителі повинні вміти працювати як у традиційному, так і у віртуальному середовищі, використовуючи різні види освітніх платформ, електронні журнали тощо [712].

З урахуванням змін, що відбуваються в сучасному суспільстві, доцільно поставити запитання про роль здобуття цифрових знань у закладах вищої освіти майбутніми вчителями. Безсумнівно, цифрова трансформація накладає відбиток на те, як ми вчимося і як викладаємо. Рішення, які дають змогу самостійно здобувати нові цифрові навички, знання та компетентності, змінюють наше уявлення про освіту, в тому числі і про вищу. Зі свого боку, заклади вищої освіти можуть багато

чого запропонувати здобувачам освіти та суспільству. Значна частина бажаних цифрових компетентностей майбутніх вчителів повинна набуватися в процесі навчання в закладах вищої освіти: здатність до адаптації та постійного навчання, критичного мислення та прийняття рішень, вміння обробляти та інтерпретувати складну цифрову інформацію і здійснювати розробку та управління проєктами. Передання універсальних навичок задекларовано в самій суті вищої освіти, а стрімкі темпи та зміни, що відбуваються на ринку праці, є вагомою причиною для акцентування уваги на розвитку та удосконаленні цифрової підготовки майбутніх педагогів. Виклики, які стоять перед закладами вищої освіти, полягають не лише в еволюції освітніх процесів. Проблеми, з якими стикається світ, ставлять науковців та викладачів перед низкою викликів, включно з потребою оперативного впроваджувати цифрові технології в освітній процес. Для впровадження та реалізації програм з вивчення цифрових технологій важлива активна державна політика, яка ґрунтується на повазі до автономії та незалежності закладів освіти, науковців і викладачів, розумінні важливості стабільного фінансового та нормативно-правового середовища для проведення наукових досліджень, а також готовності впроваджувати інноваційні цифрові технології в освітній процес [643, с. 12].

Критична оцінка ролі, яку відіграє навчання в процесі набуття навичок, необхідних у сучасному світі, може бути результатом змін, що відбулися у підході до здобуття знань та формування компетентностей. Здається, на сучасному етапі розвитку людства панує переконання, що знання доступні на кінчиках ваших пальців і формально університетські структури не сприяють процесу їх отримання. Інформаційні платформи та додатки пропонують тисячі курсів на різні теми, які готують спеціалістів з різних напрямів. Їхня популярність стає все більшою. Зкладам вищої освіти необхідно прогнозувати, яку роль можуть відіграти цифрові інструменти в зміні парадигми викладання в навчальному процесі. Першим кроком у використанні цифрових інструментів у навчанні є оцифрування навчальних матеріалів. Передача викладачем лекційного матеріалу чи презентація навчального матеріалу студентам сприяє здобуттю знань при їхній самостійній роботі вдома [643, с. 13].

Таким чином, база цифрових дидактичних матеріалів відіграє роль повторів, що дає змогу майбутнім вчителям отримати доступ до навчальних матеріалів у будь-який зручний для них час.

З погляду технологічного аспекту, оцифрування навчальних матеріалів не викликає особливих труднощів. Цифрові засоби та інфраструктура, якими користуються заклади вищої освіти, дають змогу викладачам передавати матеріали у вигляді слайдів або записів лекцій. Бар'єром, який з'являється вже на цьому етапі цифровізації навчання, є відмінність в тому, як студенти сприймають таку навчальну діяльність, а також, як викладачі здійснюють дистанційний навчальний процес. Дослідження, проведене серед студентів і викладачів одного з німецьких університетів, чітко ілюструє, наскільки різним є підхід цих двох груп до оцифрування засобів навчання [643, с. 14].

Згідно з отриманими даними, 57% студентів знайшли електронні записи лекцій корисними, 27% викладачів оцінили їх як марну навчальну працю і лише 2% викладачів – дуже корисною. Результати дослідження показують глибші відмінності у способі сприйняття корисності використання окремих цифрових інструментів. Вони можуть бути пов'язані з різницею у віці між викладачами та студентами, а також і з тим, на яких видах занять студенти звикли використовувати нові цифрові технології. Звідси, наприклад, може виникнути їхня більш позитивна оцінка корисності використання цифрових інструментів для миттєвого спілкування.

Щоб зменшити негативний розрив між студентами та викладачами щодо їхнього ставлення до оцифрування наукових та навчальних матеріалів, необхідно краще зрозуміти їхню мотивацію. Побоювання викладачів можуть бути пов'язані, наприклад, з можливістю подальшого навчання та обміну дидактичними матеріалами між самими студентами, втрата викладачем контролю над оновленням змісту навчальної дисципліни, що надається під час занять, або зникнення потреби в проведенні ним занять у зв'язку з повторним цифровим використанням дидактичних матеріалів. Проведення занять у дистанційному форматі вимагає значно більше зусиль, ніж традиційний спосіб навчання [643, с. 14].

Водночас дистанційне навчання із використанням цифрових засобів не сприймається студентами лише позитивно. Опитування, проведені в останні календарні місяці 2020 року серед американських студентів, показують, що 75% незадоволені дистанційним навчанням [675].

Тому вважають, що в освітньому процесі доцільно використовувати змішані курси навчання, тобто навчання, в якому ефективно поєднується як дистанційне навчання, із залученням цифрових інструментів, так і стаціонарне (традиційне) навчання [643, с. 15].

Нормативно-правова база польської вищої освіти передбачає можливість використання дистанційного навчання, «якщо це дозволяє специфіка університетської освіти за певним напрямом навчання» (ст. 67 Закону «Про вищу освіту і науку») [812]. Під час дистанційного навчання польські студенти можуть отримати до половини балів ECTS, необхідних для завершення навчання на певному рівні (цей процес залежить від того, як університет планує навчальну програму та отримання ECTS у межах дистанційного навчання). Вимоги до проведення онлайн-курсів містяться в розпорядженні Міністра науки і вищої освіти з питань навчання [812]:

- викладачі та інші особи, які проводять заняття, мають бути підготовлені до їх проведення з використанням цифрових методів і прийомів дистанційного навчання, а навчальний процес контролюється університетом на постійній основі;
- доступ до IT-інфраструктури та програмного забезпечення забезпечує синхронну та асинхронну взаємодію між студентами та викладачами під час проведення занять;
- викладачами надані дидактичні матеріали, розроблені в електронному вигляді;
- майбутні вчителі мають можливість отримати особисті консультації з викладачами, які проводять заняття за місцем розташування університету або його філії;
- перевірка навчальних досягнень студентів відбувається згідно з результатами навчання, які отримані шляхом поточного контролю їх

успішності, але заліки та іспити з окремих дисциплін після закінчення курсу викладання проводяться за місцем знаходження закладу вищої освіти або його філії;

– студентам необхідно пройти тренінги з підготовки до участі в дистанційних заняттях.

У результаті призупинення занять у закладах вищої освіти через загрозу COVID-19 виникла необхідність терміново перенести навчальний процес з аудиторій у віртуальний простір. Рекомендації Міністерства науки і вищої освіти щодо навчання з використанням цифрових методів і прийомів дистанційного навчання, які виникли у відповідь на пандемію, охоплюють різні аспекти організації занять, наприклад, принципи підготовки та надання студентам навчальних матеріалів, а також прав та обов'язків студентів і викладачів. Крім того, Міністерство оприлюднило перелік цифрових засобів дистанційного навчання із зазначенням їх функціональних можливостей, а також перелік інформаційних джерел та доступних інформаційних ресурсів [643, с. 15].

Дистанційне навчання може включати різні формати. Відмінною рисою так званих Масових відкритих онлайн-курсів (МООС) є їх широка доступність. Матеріали можуть бути використані будь-якою кількістю користувачів: зазвичай вони складаються з відео, що пояснюють задані завдання, а також містять набір різного роду вправ, наприклад: тестів з відкритими запитаннями, завданнями для вирішення, які дозволяють перевірити у студентів розуміння змісту вправ. Навчання може відбуватися в будь-який час (воно синхронне).

Цифровими інструментами, що впливають на нову роль університету, є платформи та додатки, які пропонують використовувати при дистанційному навчанні. Підкреслимо, що значна частина контенту, розміщеного на найпопулярніших платформах, створюється вченими з усього світу. Основним форматом, запропонованим на платформах, є МООС. Всесвітньо відомі платформи, які пропонують МООС, включають:

Coursera – заснована в 2012 році професорами Стенфордського університету, яка працює на комерційній основі. Вона пропонує як окремі курси, так і цілі

навчальні програми у співпраці з 200 дослідницькими установами та закладами освіти [639].

Edx – некомерційний проєкт, ініційований університетом Гарвард і МІТ. Він пропонує понад 2800 курсів, а також розроблені цілі навчальні програми. Платформа побудована за принципом відкритого коду, що виділяє її серед інших [504].

Navoica.pl – польська платформа, запущена восени 2018 року. Наразі її пропозиція включає близько 10 курсів, підготовлених викладачами та науковцями польських університетів та наукових установ [663].

Open AGH – вебсайт з навчальними матеріалами та курсами, створений завдяки участі Науково-технічного університету АГН у Кракові [677].

Коледж Коперника – називають польським дистанційним університетом [454, 614].

МООС в основному базуються на лекційній формі проведення курсів. «Якщо лекція була основною формою навчання в індустріальну епоху, чому в оцифрованому форматі вона не буде використовуватися та бути доступною через веббраузер в епоху цифрових технологій?» [438].

Результати досліджень ефективності навчання з використанням МООС є неоднозначними. Масовий запис слухачів на курси не означає, що вони масово їх закінчують. Ефективність навчання залежить від того, як організовано процес навчання, підібраний навчальний матеріал і яким чином відбувається спілкування лектора з учасниками курсів. Враховуючи ці критерії, заслуговують на увагу, наприклад, невеликі приватні онлайн-курси (SPOC). Їхня мета – організувати навчання в малих групах, що вимагає більшого залучення та більш інтенсивної взаємодії між усіма учасниками онлайн-курсів [643, с. 16].

Велика популярність онлайн-курсів на сучасному етапі розвитку системи освіти є доказом попиту на навчальний контент, створений науковцями та освітянами. МООС можуть бути корисними у зв'язку з тим, що на них доповнюються знання, які передаються студентам та учням під час стаціонарного навчання. Використання онлайн-курсів допомагає: здійснювати пошук

альтернативних дисциплін, адаптованих до навчальних потреб викладачів та студентів, які розширюють науковий та навчальний етапи їхньої онлайн-діяльності; розглядати онлайн-курси та цифрові інструменти як доповнення до інших методів навчання та одночасно перевіряти їх ефективність під час навчального процесу.

За останні роки процеси з цифровізації освітнього процесу в польських університетах прискорилися. Так, Міністерство науки і вищої освіти Республіки Польща зазначає, що впровадження та реалізація ІТ-систем дистанційного управління, програм з цифрових технологій або виділення додаткового фінансування на придбання цифрового обладнання є заходами, які спрямовані на підтримку університетів. Дистанційне навчання після пандемії – це не просто футуристичне бачення. Багато університетів розглядають можливість постійного введення його в свій навчальний процес. Навчальна діяльність закладів освіти спрямована на цифровізацію освітнього процесу, яка постійно підтримується Міністерством науки та вищої освіти, а також Європейським Союзом. У межах конкурсних проєктів інтегрованих університетських програм та інтегрованих університетських програм регіонального розвитку університети отримують підтримку на зміцнення ІТ-інструментів для управління університетом, створення відкритих освітніх ресурсів, навчання у формі електронного навчання, діяльності з підвищення компетентностей науково-педагогічного персоналу університету у сфері інноваційних цифрових компетентностей, ІТ-навичок (включно з використанням професійних баз даних у навчальному процесі) [825, 824].

В обговорюваній фінансовій перспективі ЄС на 2021–2027 роки планується реалізація подальших проєктів у сфері цифровізації системи освіти, повідомляє Комунікаційна група Міністерства науки та вищої освіти [465, 467].

Як показав звіт Незалежної асоціації студентів, найслабшим елементом інтегрованих систем управління та цифровізації в університетах є знання з цифровізації викладачів та студентів. 38% з них, а в деяких випадках навіть 60%, не усвідомлюють, що існують такі функції, як подання онлайн-заявок у формі електронних документів та інше [718].

Результати цього звіту прокоментував Гжегож Калінській, президент «Kalasoft

Sp. Z o. o.», що є постачальником ІТ-систем для університетів: «Пандемія показала, що багатьом освітянам довелося вперше використовувати освітні платформи та ERP-системи. На сучасному етапі розвитку людства використання засобів цифровізації та ІТ-інструментів є надзвичайно важливим. На жаль, не всі вміють ними користуватися. В одному з університетів-партнерів ми провели тренінг для співробітників та викладачів, який відвідало майже 70 осіб. Навіть у найефективнішій ІТ-системі з найкращими заходами безпеки слабкою ланкою є людина. Мені приємно бачити, як багато людей хочуть ознайомитися з новими технологіями» [464].

Інтегрована ІТ-система, тобто спеціалізоване програмне забезпечення для управління університетом та деканатом, адаптоване до його потреб, забезпечення безпеки даних та надання електронних документів – це майбутнє вищої освіти [464]. Цифрова трансформація є загальним пріоритетом для університетів, незалежно від того, в якому регіоні заклади розташовані. Вища освіта законодавчо зобов'язана впроваджувати зміни у сфері цифровізації. Це також необхідна вимога, щоб залишатися конкурентоспроможними на ринку праці. У Республіці Польща кожен університет здійснює незалежну політику щодо цифровізації свого освітнього процесу. Це означає, що, незважаючи на розуміння необхідності комплексної цифровізації навчального процесу, елементи організаційної культури (наприклад, наявні звички та компетентності викладачів та студентів) можуть бути перешкодою для швидкої адаптації університетської спільноти до нових цифрових рішень.

Іншим аспектом, на який варто звернути увагу, є фінансові витрати або інвестиції, які необхідні для забезпечення технологічного середовища для студентів і викладачів. Ці чинники більшою чи меншою мірою можуть бути перешкодою для швидкої цифрової трансформації освітнього процесу в університетах.

Так, на думку експерта, доктора хаб. інж. Марти Косіор-Казберук (M. Kosior-Kazberuk), професорки, ректорки Білостоцького технологічного університету, стан цифровізації у вищій освіті є позитивним. Безумовно, поштовхом до впровадження змін стала пандемія, під час якої університети навчилися ефективніше використовувати цифрові інструменти. Хоча вона бачить перешкоди для подальшого стрімкого розвитку цифровізації у суто фінансових аспектах окремих

університетів, а також у типовому відношенні, особливо на першому етапі впровадження цифрових технологій, а саме – у недовірливому підході до використання нових цифрових інструментів як викладачами, так і студентами [606].

Для нашого дослідження доцільно вивчити практику та особливості цифровізації підготовки вчителів на прикладі конкретних закладів вищої освіти. Так, наприклад, у Білостоцькому університеті активно використовують програмне забезпечення Microsoft, яке є світовим стандартом та лідером за впровадженням в освітній процес. Цей університет прагне постійно вдосконалювати навчальну роботу, впроваджуючи найновіші інструменти та технології, та оптимально використовує цифрові дані. Таким чином, підтримується академічна спільнота, яка постійно розвивається та мотивується до використання інноваційних рішень, які покращують якість наукових досліджень та надання якісних освітніх послуг, сприяють співпраці між адміністрацією, викладачами та студентами в процесі навчання та в управлінській діяльності університету. Додатковою цінністю для всієї академічної спільноти є доступ викладачів і студентів до інноваційного програмного забезпечення, надання їй можливості для приватного використання. Уніфіковане програмне забезпечення, яке використовується, також означає кращу організацію потоку цифрових даних і водночас оптимізацію витрат на ІТ [606].

Завдяки таким управлінським рішенням адміністрації у Білостоцькому університеті забезпечено доступ до все більших світових та польських цифрових або мультимедійних ресурсів. Підручники, наукові публікації чи спеціалізовані видання, а також навчальні матеріали для занять, записи лекцій, сценарії, як університетські, так і глобальні репозитарії, завдяки мережевим і хмарним рішенням доступні 24/7 викладачам та студентам. Сьогодні, як ніколи, достатньо лише бажання вчитися – і доступ до новітніх знань необмежений [606].

На сучасному етапі розвитку немає іншого способу, крім цифрового, щоб поєднати традиційне навчання з хмарним середовищем для спільної навчально-наукової роботи. Такій моделі навчання сьогодні віддає перевагу все більше університетів Республіки Польща. Ця тенденція стає все більш помітною в розвитку закладів вищої освіти.

Хмарні технології також спрощують спілкування між окремими користувачами (викладачами та студентами). Це можливо завдяки інструментам для співпраці, таким як Teams. Їх використання полегшує викладання та сприяє швидшому науковому та навчальному розвитку осіб, дає змогу ефективно налагодити співпрацю з представниками інших університетів, закладів освіти і підприємств. Хмарні технології сприяють кооперації між вищими навчальними закладами не лише в Польщі, а й у всьому світі. Це неодмінний елемент нарощування наукового та навчального потенціалу, партнерських відносин через обмін досвідом, де спільною метою є навчально-науковий розвиток університету. Використовуючи потенціал науково-технічного прогресу, університети мають більше можливостей для викладання, навчання та проведення наукових досліджень.

За допомогою цифрових технологій можна здійснити фундаментальні зміни у вищій освіті та суспільстві. У той же час використання потенціалу цифрових технологій значно відрізняється між країнами та університетами, що може створити ризик розколу в системі освіти. Це означає, що місія університету подвійна: він повинен забезпечити розвиток цифрових навичок академічної спільноти та водночас підвищити обізнаність про виклики і загрози, пов'язані з цифровою трансформацією. Так, щоб забезпечити інклюзивний, справедливий і орієнтований на людину підхід до оцифрування навчального матеріалу, необхідно використовувати єдині технології, що робить їх доступними для всіх.

Безсумнівно, цифрові технології змінюють суспільство та мають величезний вплив на життя кожної людини, як приватне, так і професійне. Вміння вільно користуватися цифровими технологіями стає все більш важливою компетентністю. Студенти Білостоцького технологічного університету, окрім здобування основних професійних знань, матимуть уміння ефективно орієнтуватися в цифровому світі, що стане їхньою конкурентною перевагою на ринку праці. Цифрові технології також полегшують доступ до знань і, зрештою, будуть найбільш часто використовуваним джерелом інформації та засобом для спілкування молодого покоління.

Зважаючи на все це, у Білостоцькому університеті підтримують студентів у набутті ними цифрових компетентностей, які є такими цінними на ринку праці. Це

стало можливим через приєднання університету до програми Microsoft «Learn for Educators», завдяки якій викладачі використовують навчальні матеріали відповідно до галузевих сертифікатів Microsoft. Після завершення навчання слухачі мають можливість скласти сертифікаційний іспит та підтвердити отримані знання. Отриманий сертифікат – це шанс швидше отримати роботу на ринку праці [606].

Амбіційні студенти також можуть скористатися іншою програмою Microsoft, тобто «Microsoft Learn», завдяки якій під час самоосвіти вони можуть ще ширше здобувати знання та самостійно досліджувати можливості хмари Azure, яка пропонується їм для використання [648].

Програма «Azure Dev Tools for Teaching» – ефективний інструмент для підвищення кваліфікації та вирівнювання цифрових знань студентів. Студенти Білостоцького технологічного університету можуть інсталювати на свої комп'ютери професійні засоби програмування та дизайну, програмне забезпечення та сервіси Microsoft [420].

Вся академічна спільнота працює над єдиним, найсучаснішим програмним забезпеченням, яке можна використовувати як в університеті, так і в приватному середовищі. Цифрові технології надзвичайно позитивно впливають на розвиток та привабливість вищої освіти. Зауважимо, що «центром» університету є студент. Тому концентрація уваги навчального закладу на таких напрямках розвитку як якість передачі знань і швидкий доступ до них робить університети більш привабливими. Надання здобувачам освіти можливості навчатися на змішаній формі (поєднання стаціонарного та дистанційного навчання) також відповідає сучасним тенденціям розвитку системи освіти. Водночас треба підкреслити, що розвиток цифрових технологій відбувається одночасно з якісним розвитком передавання знань, що є принциповим з погляду університету, для якого якість надання освітніх послуг завжди має бути пріоритетом.

На сучасному етапі розвитку людства зростає важливість використання сучасних цифрових технологій в процесі навчання, таких як штучний інтелект, Інтернет тощо. Тому цифрові системи та пристрої, які використовують у навчальному процесі в університетах, є надзвичайно важливими у навчанні молоді, а

фактично – у формуванні суспільства. Університет має бути готовим до майбутнього, вміти його передбачати та адаптувати до нього навчання студентів і проведення наукових досліджень.

Відкритість університету до використання цифрових технологій і оцифрування навчальних матеріалів активізувала співпрацю між академічною спільнотою університету, діяльністю університету та науково-дослідницькими центрами та установами в Європі та за її межами. Крім того, ефективніше, ніж раніше, розвивається навчально-науковий потенціал студентів та викладачів [606].

Оцифрування навчально-наукового матеріалу дає змогу університету брати участь у наукових розвідках та швидко адаптуватися до технологічних та цифрових змін, які є ознакою нашого часу. Це також впливає на міжнародну співпрацю університетів та освітню мобільність студентів та викладачів. Сьогодні цифрові технології дають студентам можливість навчатися за кордоном без необхідності фізично переїжджати.

Співпраця науки і техніки потужно впливає на процес навчання. Використовуючи інструменти додатка Office 365, викладачі можуть персоналізувати процес навчання та підготувати студентів до роботи, використовуючи сучасні навички та цифрову компетентність. Використання віртуальних класів і лабораторій, а також хмарних просторів стало постійною частиною системи освіти. Білостоцький університет має широкий перелік онлайн-систем, які підтримують систему здобуття освіти. Водночас пандемія сприяла перевірці функціональності наявних ІКТ-рішень в університеті та була специфічною детермінантою розвитку цих структур. Активно розширюються цифрові ресурси, найкращим прикладом є участь у програмах Microsoft «Learn for Educators» і «Microsoft Learn», популяризація освіти в хмарі та впровадження нових, більш ефективних цифрових інструментів онлайн-освіти [606].

Варто зазначити, що сучасні студенти народилися та виростили в цифровому світі, в якому такі передові цифрові пристрої, як комп'ютер чи мобільний телефон, супроводжують їх упродовж всього життя та є звичними елементами їхнього середовища. Тому для них природньо, що, перебуваючи на навчанні в університеті

та використовуючи його ІТ-ресурси, вони мають доступ до дидактичних засобів, спеціалізованого програмного забезпечення, своїх файлів даних, що зберігаються в хмарі, можуть спілкуватися з викладачами та студентами та використовувати цифрові технології для відпочинку між заняттями.

Щоб адаптуватися до очікувань і вимог викладачів та студентів, заклади вищої освіти повинні постійно розвивати обсяг і рівень цифрової доступності навчальних засобів, навчальних матеріалів, а також послуг і форм спілкування зі студентами та викладачами (оцифрування навчальних матеріалів деканатів, бібліотек, електронних ідентифікаційних карток тощо) [462].

Досліджуючи проблему особливостей цифровізації підготовки вчителів, вважаємо за доцільне вивчити звіт за результатами емпіричного дослідження Centrum Analiz NZS «Оцифрування в польських університетах» [462]. Складно не побачити постійні зміни, що відбуваються навколо нас. У світі, що рухається все швидше, ми все більше спираємося на Інтернет та мобільні додатки для підтримки нашої повсякденної діяльності [621]. Однак просто наявність цих засобів у нашому житті не гарантує їх успішного впровадження та ефективної роботи в університетських ІТ-системах. Згідно з висновками згаданого дослідження, багато з цих навчальних закладів, хоча й мають ІТ-інфраструктуру, не завжди забезпечують належне функціонування цих систем для студентів та викладачів.

Метою дослідження «Оцифрування в польських університетах» було вивчити стан оцифрування навчально-наукового матеріалу вищих навчальних закладах по всій Польщі, рівень та ступінь його використання, взаємодію між студентами та викладачами. У дослідженні розглядається широкий спектр питань, пов'язаних з темою цифровізації: від рівня задоволеності студентів стаціонарним деканатом, через функції ІТ-систем в університетах, до думки студентів та викладачів щодо функціонування інформаційних платформ, використання цифрових інструментів тощо. Респонденти, які взяли участь у дослідженні, були з 58 різних університетів Польщі (Гданський університет, Жешувський університет, Варшавська школа економіки, Варшавський університет, Педагогічний університет КЕН у Кракові, Університет Адама Міцкевича в Познані, Університет Марії Кюрі-Склядовської в

Любліні). Найбільшу групу респондентів склали студенти Гданського університету (24%). Наступні місця посіли Жешувський університет (11%), Варшавська школа економіки (8%) та Медичний університет Білостока (6%). Разом з найбільшими академічними центрами, такими як Варшава, Краків чи Познань, в опитуванні брали участь респонденти з менших міст: Тарнув, Торунь, Ольштин, Зелена Гура та Седльце [462, с. 26].

Дослідження мало кількісний характер і проводилося за методом CAWI, тобто через анонімне онлайн-опитування, яке респонденти заповнювали самостійно. В ньому взяло участь 529 осіб. Учасниками дослідження були, зокрема, й майбутні вчителі. Респонденти відповідали на запитання на основі власного досвіду використання ІТ-рішень в польських університетах як у процесі навчання, так і в роботі органів студентського самоврядування [462, с. 26].

Анкета для опитування була створена командою Centrum Analiz та складалася з 12 закритих питань (з одним або кількома варіантами відповіді). Початкові запитання мали загальний характер. Їхньою метою було дізнатися загальні враження респондентів щодо цифрового адміністрування в університетах та студентських органах самоврядування. Наступні запитання стосувалися конкретних функціональних можливостей цифрових систем і ступінь їх використання викладачами. Респонденти мали можливість висловити свою суб'єктивну думку щодо зазначених питань.

На запитання «Чи загалом ви задоволені цифровим адмініструванням (наприклад, USOS, віртуальний деканат) у вашому університеті?» найбільший відсоток опитаних студентів, а саме 36%, відповіли, що скоріше задоволені роботою віртуальної системи в університеті, а 4,5% респондентів – точно задоволені її роботою. Проте друга за популярністю відповідь – 30%: ймовірно, ні. Більше того, 16% респондентів висловили сильне незадоволення роботою системи адміністрації свого університету [462, с. 10].

Причини таких різних відповідей можуть бути результатом використання різних цифрових систем в окремих університетах або різних очікувань студентів, зокрема й майбутніх вчителів, щодо їхніх функціональних можливостей. Отриманий

результат дає підстави стверджувати, що значна частина віртуальних деканатів може бути неефективною або не використовувати усі необхідні і найбільш корисні інформаційні функції. Підсумовуючи, можна зробити висновок, що не всі університети та їхні віртуальні цифрові системи встигають за потребами студентів [462, с. 10].

Цікавим було запитання «Чи мають викладачі у вашому університеті можливість використовувати електронні платформи для спілкування зі студентами (крім електронної пошти)?». Згідно із відповідями опитаних студентів, більшість викладачів (58%) мають доступ до спеціальної електронної платформи для спілкування зі студентами, а п'ята частина (21%) не має такої платформи. Решта респондентів (21%) не знають, чи є у викладачів така можливість [462, с. 11].

Наведені дані показують, що, на думку респондентів, більшість академічних викладачів мають можливість використовувати цифрові платформи, які дають змогу контактувати зі студентами, щоб забезпечити якісну комунікацію між академічним викладачем і студентом. Водночас 21% респондентів стверджують, що викладачі в їхніх університетах не мають такої можливості, а ще 21% респондентів вважають, що викладачі не мають достатніх цифрових знань або не використовують цю можливість. Такі результати можуть свідчити про те, що понад 40% респондентів не спілкуються з викладачами через спеціальну платформу [462, с. 11].

На запитання «Як часто викладачі у вашому університеті використовують електронну платформу для постійного спілкування зі студентами (крім електронної пошти)?» були отримані такі відповіді. Найбільше, близько 45% респондентів (із 300 опитаних студентів), зазначили, що академічні викладачі рідко використовують електронну платформу для зв'язку з ними, а ще 5% респондентів ніколи не мали досвіду онлайн-контакту з викладачем. З іншого боку, 26% осіб відмітили, що викладачі часто користуються цією можливістю, а 6% студентів стверджують, що їхні викладачі спілкуються з ними через Інтернет у кожній ситуації, яка цього вимагає. Решта 18% респондентів вважають, що викладачі користуються цією можливістю нечасто чи рідко [462, с. 12].

У процесі дослідження було виявлено, що, попри наявність електронних університетських систем, 58% респондентів зазначили, що викладачі не відчують реальної потреби спілкування з студентами за допомогою цифрових засобів і все ще віддають перевагу традиційній формі спілкування. Тому студенти часто дізнаються про навчальну інформацію менш зручним і повільним способом (наприклад, записка на дверях аудиторії з інформацією про скасування занять).

Лише 1/3 студентів, які знають про наявність віртуального деканату, вважають, що він використовується регулярно та постійно. Підсумовуючи, можна зробити висновок, що проблема неефективної комунікації між викладачем і студентом є не лише технічною проблемою (наприклад, відсутність комунікаційної платформи). Наведені дані свідчать про те, що, на думку респондентів, самі викладачі не надто охоче використовують наявні у них цифрові ресурси [462, с. 12– 13].

На запитання «Яку форму електронного спілкування використовують викладачі у вашому університеті?» респонденти вказали, що вони використовують три найпоширеніші форми надання інформації через Інтернет: електронна пошта з віртуальної системи університету (61%), групова електронна пошта (57%) та приватна електронна пошта (56%). Крім того, навчальні зв'язки студенти підтримують за допомогою групової або особистої скриньки. Серед відповідей із категорії «Інше» були вказані респондентами, наприклад, телефон, текстове повідомлення, повідомлення у Facebook, сайт викладача [462, с. 13].

Виходячи з вищенаведених відповідей, можна зробити висновок, що коли викладачі хочуть зв'язатися зі студентами онлайн, вони вважають за краще робити це через систему віртуального університету, якщо у них є така можливість. В університетах, де такого способу спілкування немає, викладачі та студенти обходяться тим, що створюють групові поштові скриньки або спілкуються безпосередньо електронною поштою. Телефонний зв'язок (навіть стаціонарний) все ще функціонує. З іншого боку, соціальні медіа (які включені в категорію «Інше») набувають все більшого значення [462, с. 13–14].

Цікавими, на нашу думку, є відповіді на запитання «Як ви вважаєте, чи варто змінювати електронну систему у вашому університеті?». Майже дві третини

респондентів заявили, що електронну систему в їхньому університеті потрібно змінити. Водночас 1/3 респондентів вважають, що зміна системи однозначно не потрібна. Кожен шостий респондент вважає ефективними рішення, які використовуються в їхньому університеті. Лише 1% студентів зазначили, що їхня система абсолютно не потребує змін – вона працює дуже добре. Наведені відповіді показують, що віртуальні системи, які використовуються в польських університетах, здебільшого неефективні або малокорисні. П'ять із шести студентів висловили негативне або байдуже ставлення до якості віртуальної платформи у своєму університеті [462, с. 17].

Отримані дані однозначно свідчать про недоліки цих систем. Виявилось, що такі системи не пропонують багато необхідних навчальних функцій. Зворотний зв'язок із студентами за допомогою ІТ-систем викладачі, на думку респондентів, часто не використовують або застосовують неправильно, що спричиняє додаткове розчарування студентів в процесі навчання [462, с. 17].

На думку першокурсників, яким важко зорієнтуватися в академічному світі, важливим є питання доступу до навчального плану через ІТ-систему університету. При цьому лише 36% опитаних студентів вказали, що система є, вона функціонує та працює належним чином. Серед респондентів 26% зазначили, що така система є, але вона не працює належним чином, а 36% зазначили, що в університеті такої системи немає, вказавши, що її було б корисно впроваджувати в навчальний процес. Опитані студенти зазначили, що в ІТ-системах університету найбільше не вистачає нагадувань про дати іспитів і заліків (77%), а також повідомлень про можливе скасування занять та перенесення їх на інші дати (70%). Важливим для респондентів є також відсутність доступу до детальної інформації про навчання, наприклад доступу до електронного журналу (60%). Найбільш зайвими функціями ІТ-системи університету респонденти вважають спілкування через цю систему як на лінії студент–викладач, так і на лінії викладач–студент (20 і 14% відповідно). Це може бути через те, що форма спілкування на основі електронної пошти є поширеною і студенти не бачать необхідності змін у цій сфері. Також вказано на необхідність вільного доступу до інформації про навчально-наукову діяльність університету

(18%), часто така інформація доступна на інших сайтах та у вигляді паперових оголошень, а студенти вважають, що така інформація потрібна і на електронних університетських платформах. Також багато респондентів вказали на некоректну роботу або відсутність базових функцій ІТ-системи в їхніх університетах, таких як ті, що є основою навчальної діяльності (наприклад, навчальний розклад, доступ до навчальних журналів), а також невикористання елементів ІТ-системи, які дійсно можуть вплинути на ефективний процес навчання (наприклад, доступ до навчальних матеріалів) [462, с. 21].

Всупереч поширеній думці щодо негативного досвіду студентів, пов'язаного з перебуванням і вирішенням справ у деканаті, виявилось, що студенти в основному задоволені стаціонарною формою роботи цього органу в своєму університеті. Таку думку висловили близько 60% респондентів і лише 19% дотримуються іншої думки. Тому міф про те, що в деканаті нічого не можна дізнатися, а візит туди пов'язаний з подальшою потребою психічної підтримки прохача є хибним. Думки респондентів з приводу цифрової форми ведення справ в деканаті були різними. Більша частина респондентів (46%) висловили своє незадоволення функціонуванням системи, на відміну від 41% позитивних відгуків студентів. В основному це пов'язано з тим, що ІТ-системи в університетах не функціонують належним чином. По-перше, системам бракує наявності багатьох функцій, які студенти визначили як важливі чи необхідні. Насамперед, це нагадування про дати майбутніх іспитів. Орієнтовно 77% респондентів зазначили, що цієї функції немає в системі, але вона повинна бути; 70% – висловилися щодо повідомлень про перенесення/скасування занять, 60% – про доступ до електронного журналу. Респонденти також вказали на такі проблеми, як спілкування між викладачем і студентом і навпаки, а також доступ до навчальних матеріалів, які потребують постійного вдосконалення. Проблеми зі спілкуванням в процесі навчання складніші. Близько 50% відсотків респондентів вказують, що викладачі, маючи таку можливість, не використовують ІТ-системи для спілкування. Це викликає розчарування серед студентів, оскільки необхідні інструменти є, а людям, для яких вони створені, бракує знань та бажання їх використовувати. Крім того, в університетах досі немає можливості приймати електронні заяви на

отримання студентами академічної чи соціальної стипендії, а також на бронювання місця в студентському гуртожитку. Вищенаведену інформацію можна узагальнити таким чином: дві третини респондентів відповіли, що електронну систему в їхньому університеті потрібно змінити. Проведений аналіз показав, що рівень цифровізації в університетах Польщі потребує вдосконалення [462, с. 31], зокрема і за напрямками підготовки вчителів.

Звісно, не варто категорично стверджувати, що цифровізація навчального процесу в університетах перебуває у незадовільному стані. Респонденти під час проведення дослідження також зазначали позитивні аспекти даного питання. По-перше, більшість респондентів зазначили, що студенти спілкуються з викладачем в електронному вигляді: через електронні листи з університету – віртуальна система (61%), електронні групи (57%) або приватні поштові скриньки (56%). Більшість студентів мають доступ до добре працюючих цифрових інструментів, які містять інформацію про їхній курс навчання (60%). Другою за поширеністю цифровою функцією є доступ до навчального розкладу, це зазначили 36% респондентів. Також варто додати, що через величезну популярність смартфонів близько чверті респондентів зазначили, що в їх університеті є мобільний додаток. Однак лише 55% цих осіб сказали, що використовували його більше одного разу [462, с. 32].

Дослідження, яке проведене за участі понад півтисячі студентів з кількох десятків університетів Республіки Польща, показало позитивний але повільний процес цифровізації в освітніх закладах. Масштаби цієї проблеми є значними, про що свідчить насамперед той факт, що дві третини респондентів заявили, що ІТ-систему в їхньому університеті необхідно змінити.

Процес цифровізації у Республіці Польща в 2019 році, через 15 років після вступу країни до Європейського Союзу, демонструє, що 84,2% домогосподарств мають доступ до Інтернету (Головне статистичне управління: «Інформаційне суспільство в Польщі в 2018») [751], а особистий доступ до Інтернету є в понад 85% населення віком 16–24 років (Центральне статистичне управління: «Польща в цифрах 2019») [700], але, на жаль, цей процес розвивається повільно. На нього впливають як технологічні проблеми: повільне застосування цифрових інструментів

у закладах освіти і навіть просто їх відсутність, так і відсутність бажання академічних викладачів їх використовувати.

Підсумовуючи практичний досвід та результати емпіричних досліджень щодо процесу цифровізації підготовки вчителів у польських університетах, констатуємо, що він потребує ефективної та ґрунтовної реконструкції, яка б значно покращила життя в університеті для студентів, викладачів та адміністративного персоналу. Реформування процесу цифровізації підготовки вчителів на сучасному етапі відбувається від оцифрування навчально-методичних матеріалів до зміни парадигми викладання та навчання.

2.5. Тенденції цифровізації підготовки вчителів в Республіці Польща

Зміни, що відбуваються в сучасному світі, ставлять перед освітою нові цілі та завдання. Таким чином, сучасний заклад вищої освіти, який реформується, має надати можливість особистості (майбутнім учителям) розвиватися у просторі відповідно до своїх потреб, але в умовах, що характеризуються активними та творчими, інноваційними, цифровими методами та способами навчання, а також цифровізацією в організації та керівництві роботою вчителів і здобувачів освіти [772, с. 6].

Аналіз сучасних тенденцій у підготовці майбутніх педагогів слід розпочати з формулювання її пріоритетних завдань. Вибір методу навчання майбутніх учителів залежить від того, чого саме хоче суспільство, які знання повинні мати наступні покоління. Приступаючи до роботи за фахом вчителя, випускники педагогічних спеціальностей в Республіці Польща мусять бути готові до досягнення чіткої, однозначної та усвідомленої мети. Правильне розуміння цього допоможе їм у майбутньому ефективно виконувати конкретні завдання школи та суспільства. Мабуть, кожен учитель сприймає освітній процес трохи по-різному. Автори сучасних базових навчальних програм в Республіці Польща сформулювали найважливіші цілі, яких необхідно досягти в процесі навчання: засвоєння учнями базових знань, фактів, принципів, теорії та практики насамперед тих тем і явищ, які є близькими до досвіду учнів; набуття учнями вміння використовувати знання,

якими вони володіють, під час виконання завдань і розв'язування задач; формування знань та життєвих поглядів учнів, які зумовлюють ефективне та відповідальне функціонування в сучасному світі [727].

Отже, метою загальної середньої освіти в Республіці Польща, відповідно до наведеного положення, є підготовка молодого покоління до активної участі в сучасному світі, що проявляється в ефективному функціонуванні в сучасній моделі розвитку суспільства, яка називається інформаційною.

До цього слід додати: «Вчителі мають створити умови для набуття учнями вмінь шукати, систематизувати та використовувати інформацію з різних джерел, використовуючи інформаційно-комунікаційні технології на заняттях з різних предметів. Реалізації вищезазначених завдань має сприяти добре оснащена шкільна бібліотека з сучасними фондами, як у формі книгозбірні, так і у формі мультимедійних ресурсів» [418]. Тому цифровізація підготовки вчителів у Республіці Польща є надзвичайно актуальною.

Освіта вчителів XXI століття має відповідати на виклики нинішнього цифрового століття. Вона має бути актуальною, а тенденції – відповідати часу, в якому ми живемо, передбачати його, надавати знання новому поколінню – поколінню майбутнього. Освіта вчителів повинна мати бачення: «Куди вона йде? Чого людина хоче досягти? Яку особистість вона готує? До якого майбутнього? В якому світі? Яким має бути вчитель, щоб передати цінності, які він демонструє в повсякденному житті?» [435]. Проаналізувавши сучасні наукові дослідження, ми можемо виділити дві дефініції, які найкраще описують стан та тенденції розвитку сучасної системи педагогічної освіти в Республіці Польща – це зростання та розширення. Оскільки нові технології впроваджуються в освітні програми в усьому світі, педагоги поступово починають переглядати свої стратегії навчання. Постійно розробляються інноваційні методи навчання, підвищується педагогічна майстерність вчителів. Активно розвивається творчий потенціал учнів. Все це відкриває шлях для появи нових освітніх тенденцій [608].

В епоху повсюдного поширення сучасних ІКТ та цифровізації освіти вони мають бути присутніми в процесі підготовки майбутніх учителів. Сучасна

педагогічна освіта відходить від дидактичної енциклопедії на користь поєднання традиційних лекційних методів із застосуванням ІКТ, з цифровізацією навчання, зокрема з впровадженням активних цифрових методів групової роботи, майстер-класами, тренінгами чи методом модерації. В нових умовах вчитель не має «єдиної правильної» ролі та єдиного ефективного методу навчання. Натомість, як тренер, фасилітатор чи модератор, він використовує особисті інтереси, досвід і внутрішню мотивацію учнів до навчання, створюючи позитивне та сприятливе навчальне середовище, яке мотивує учня самостійно здобувати знання, надихає та посилює його діяльність під час процесу навчання. Учні завдяки такій діяльності вчителя самостійно керують процесом навчання та розвитку, а також зміцнюють почуття власної гідності [652].

З моменту спалаху пандемії Covid-19 минуло 3 роки. Раптовий перехід на дистанційне навчання на початку 2020 року став початком революції у викладанні не лише тому, що учні та вчителі проводили заняття не в закладі освіти, а вдома. Стало очевидним, що необхідно переглянути та адаптувати спосіб проведення занять вчителями до нових умов. Односторонній зв'язок (від учителя до учня), який підтримується лише підручником, у разі дистанційного навчання не працює. Привернути та утримати увагу учнів у випадку дистанційного навчання однозначно складніше, ніж у стаціонарному. Також здобувачам освіти набагато швидше набридає дистанційне навчання. Механічне використання лекційної форми стає неефективним у віртуальному навчальному середовищі

Інновації, які на початковому етапі створювали певні труднощі під час адаптації до нової цифрової освітньої реальності, тепер стали фундаментом для виникнення нових тенденцій у науці та освіті [801]. Щодо нововведень в освіті, то на сучасному етапі найчастіше вони асоціюються з тенденціями технологічних інновацій. Однак важливо враховувати, що серед них є також «нетехнологічні» новітні зміни, які можуть бути непомітними, але не менш значущими. Наприклад, модель «перевернутого» навчання, яка припускає зміну планів уроків: лекційна частина, яка традиційно здійснюється вчителем, в основному зникає при навчанні, бо в учнів є завдання самостійно вивчити матеріал онлайн – за межами класу [537].

Розвиток цифрових технологій та їх впровадження у систему вищої освіти поставили питання щодо активного використання нових цифрових інструментів у процесі навчання [416].

З розвитком і поширенням цифрових технологій їх позитивний вплив на науку та систему освіти ставав усе більш комплексним. Цифрові інструменти та методи, які використовуються для проведення наукових досліджень, процесу навчання та управління закладами освіти, постійно змінюються. Вони піддаються еволюційним процесам, які позитивно впливають на всі сфери життєдіяльності людей [643].

Взаємозв'язок між розвитком науки, системою вищої освіти та цифровою трансформацією треба розглядати, спостерігаючи за вищою освітою ззовні: як сприймається роль, яку мають відігравати заклади вищої освіти, у зв'язку з цифровою трансформацією, на ринку праці та в економіці; фокусування на вищій освіті та науці; як цифрова трансформація впливає на процеси навчання, наукові дослідження та заклади вищої освіти як інституції. Для того щоб мати можливість впроваджувати зміни в напрямі цифровізації вищої освіти, необхідно дотримуватися цілісності змін як в системі освіти, так і в економіці загалом, враховуючи соціально-економічні процеси, що відбуваються на ринку праці. Це пояснюється тим, що здобуті цифрові знання в закладах вищої освіти впливають на очікування, сформульовані щодо компетентностей, якими повинні володіти працівники [643].

Сьогодні в суспільстві ведеться полеміка щодо проблеми цифровізації освітнього процесу і діджитал-трансформації системи освіти. Водночас у науково-педагогічних дослідженнях, на жаль, є недостатньо наукових розвідок з проблеми, яка б висвітлювала тенденції цифровізації підготовки майбутніх вчителів. Зважаючи на швидкість змін в сучасному інформаційному суспільстві та вимог до навчання і виховування дітей, які відповідають реаліям XXI століття, вчителям потрібно діяти швидше у цьому напрямі.

Освіта в цифрову еру не може відставати від сучасних тенденцій, зокрема тих, що сьогодні є найважливішими, а саме: нових технологій та цифровізації освітнього процесу. Для того щоб навчання було ефективним і давало учням необхідні

компетентності, потрібно змінювати систему цифровізації підготовки вчителів. Тому у більшості європейських країн наразі відбувається реформування освітніх систем з метою використання цифровізації в освітньому середовищі. Республіка Польща повинна використовувати та застосовувати ці європейські тенденції, тому що вони є засобами побудови високоосвіченого суспільства майбутнього, турботою про виховання та навчання різносторонньо розвиненої особистості, ефективного використання цифрових технологій. Актуальність нашого дослідження підтверджується тим, що цифровізація присутня в кожній сфері суспільного життя, а контакт кожної людини з нею є неминучий [587].

Крім того, зростання використання в суспільному середовищі нових технологій само по собі не гарантує розвитку високого рівня цифрової компетентності громадян. Як показало Міжнародне дослідження комп'ютерної та інформаційної грамотності (ICILS) 2018 року, понад третини опитаних 13- і 14-річних підлітків не мають базових цифрових навичок [569].

Саме підготовка вчителів є запорукою належної цифровізації освіти. Тому нові цифрові технології необхідно використовувати під час вивчення всіх предметів, а не лише під час вивчення інформатики.

Сучасні тенденції розвитку педагогічної освіти в Республіці Польща базуються на підвищенні вимог до професійної компетентності учителя, зокрема й цифрової [23]. Тому вважаємо, що спрямованість цифровізації підготовки вчителя на формування та розвиток цифрової компетентності є провідною тенденцією у процесі цифровізації підготовки вчителів у Республіці Польща. Варто пам'ятати, що якісно надані освітні послуги – це вступ у доросле життя та запорука успішної особистості в майбутньому, що вказує різні шляхи розвитку та характеризується відповідним підходом, більш орієнтованим на реалії сьогодення. Цифрова компетентність має сприяти вирішенню складних завдань і розвивати різні вміння, які стануть у нагоді учням, у їхньому майбутньому дорослому житті. Вони не повинні бути просто доповненням до застарілої системи освіти, яка виключає використання технологій, а бути звичними для повсякденного життя та допомагати молодим людям, які сьогодні народжуються і ростуть разом з ними.

Цифрові технології – це різноманітні інструменти, які дають величезний потенціал розвитку для будь-якої країни, якщо їх правильно використовувати з перших етапів навчання людини. У системі освіти повинні широко використовуватись цифрові технології, оскільки вчителям необхідно дати такі цифрові інструменти, щоб вони могли передати їх знання наймолодшим громадянам, а учні, у свою чергу, у дорослому віці могли б ефективно та невимушено їх використовувати [789].

При пошуку роботи на ринку праці, якщо конкурент теоретично освічений та має відповідні цифрові компетентності, його праця буде більш цінною для компанії або організації, і він може швидше розраховувати на працевлаштування. Ось чому необхідно навчати особу з раннього дитинства у спосіб, який адаптований до цифрового світу [789].

Вивчаючи сучасний підхід до процесу навчання в Республіці Польща, можемо зауважити, що вчителі у своїй професійній діяльності мають справу з багатьма викликами та потребою в змінах як з погляду набуття цифрових компетентностей, так і вдосконалення самого матеріально-технічного забезпечення [670]. У педагогічній освіті цифровізація підготовки польських вчителів, використання ними цифрових технологій для проведення освітньої діяльності сьогодні є провідною тенденцією.

Тенденції цифровізації підготовки вчителів взаємозумовлені із загальношкільним Стандартом освіти Республіки Польща, який орієнтований на відкриту систему освіти [463, с. 11], а саме: відкриті технологічні стандарти, включно з описаними публічними API; відкритість створених цифрових освітніх ресурсів (інтерфейси для створення ресурсів вчителем/викладачем і учнем/студентом); відкритість систем, платформ, цифрових інструментів, поєднання безкоштовних і платних ринкових пропозицій (платформа, що об'єднує доступні на ринку цифрові освітні ресурси); відкритість дидактичних просторів у контексті проведення занять поза аудиторією, наприклад: у музеї, парку, на екскурсії тощо, з використанням цифрових технологій (з погляду наявної інфраструктури, освітніх ресурсів, мобільного обладнання).

У Республіці Польща вважають, що формування цифрової компетентності є провідною тенденцією у підготовці вчителів, яку необхідно здобути, а потім впроваджувати та вдосконалювати у таких трьох напрямках: предметному, методичному та технологічному [463]. Предметна компетентність – це знання про можливості викладання даного предмета з використанням нових цифрових технологій, зокрема: знання з предмета, які здобуваються з електронних освітніх ресурсів; використання електронних освітніх ресурсів у контексті дидактичних цілей, цільової групи та змісту основного навчального плану; планування уроків/занять з використанням нових технологій; проектування власних електронних, навчальних предметних ресурсів; використання сучасних методик проведення занять із застосуванням нових цифрових технологій.

Методична компетентність – знання потреб і можливостей сучасного учня в контексті використання нових цифрових технологій у шкільному навчанні. До методичної компетентності ми відносимо:

- аналіз шкільного освітнього середовища в контексті використання нових цифрових технологій; розроблення, проведення та оцінювання традиційного заняття з використанням активних методів навчання та нових цифрових технологій; проектування, впровадження та оцінювання процесу дистанційного навчання; проектування, впровадження, оцінювання навчального процесу за формулою змішаного навчання; ефективне спілкування з учнями та батьками з використанням нових цифрових технологій.

Технологічна компетентність – уміння працювати з різними типами пристроїв, програмами та знання Інтернету, а саме: використання різних типів комп'ютерів; використання навчальних мобільних пристроїв; використання навчальних програм; використання мобільних додатків; використання периферійних пристроїв (наприклад, принтерів, пристроїв електронного тестування, систем голосування, вимірювальних пристроїв, проєкторів, датчиків); використання класних електронних систем управління; свобода вчителя та учня при пересуванні по мережах інформаційних ресурсів.

Важливим є також цифрова компетентність керівників освітніх закладів. Вони

повинні вміти адаптувати/трансформувати свій заклад у «цифрову школу», створити стратегію трансформації, використовувати відповідну інфраструктуру, інструменти та програмне забезпечення, а також впливати на вдосконалення цифрових компетентностей вчителів.

Цифровізація польської системи освіти потребує стратегічного бачення, у якому освітні цілі відіграють головну роль у розвитку держави. Вона включає широкопasmовий доступ до цифрових технологій, сучасного обладнання або мережевих ресурсів. Єдиний засіб швидкого досягнення мети – створення належних умов для отримання якісних цифрових знань учнями/студентами, вчителями/викладачами. Також необхідно дотримуватися системного підходу, який припускає одночасний розвиток чотирьох сфер: цифрової інфраструктури, обладнання, ресурсів і компетентностей вчителів, навіть якщо акцент робиться на одній із них [463, с.12–13].

Розвиток інтернету, поширення цифрових технологій і зростання ролі інформації кардинально змінюють реальність. Сукупність змін, що відбуваються у зв'язку з впровадженням нових цифрових технологій у всіх сферах соціально-економічного життя, називають цифровою трансформацією. Це явище включає в себе не тільки технологічний процес. Воно також впливає на соціально-економічний процес та організаційні аспекти функціонування практично всіх підприємств, установ, зокрема і закладів вищої освіти, де здійснюється підготовка майбутніх учителів [643, с. 7].

У сучасних умовах також необхідно розвивати навички критичного мислення у майбутніх вчителів. Це вкрай важливо не лише з погляду розвитку ринку праці, а й для виховання свідомих громадян. Ці навички необхідні для перевірки інформації, отриманої з різних джерел, та її оцінювання. В епоху Інтернету та фейкових новин робити правильні висновки, аналізувати отриману інформацію – це щось інше, ніж десяток років тому. Розвиток цифрової компетентності має бути невід'ємною частиною процесу навчання, а використання цифрових інструментів є необхідним, щоб враховувати його еволюційний характер. Цифрові рішення необхідні для ефективної передачі інформації та створення знань в епоху цифрової трансформації.

Посилаючись на компетентності вчителів майбутнього, варто нагадати, яку важливу роль відіграватиме, наприклад, соціальна компетентність. Взаємодія між викладачами та студентами (та між самими студентами) має велике значення для їхнього професійного навчання. Тому використання цифрових технологій має відігравати допоміжну роль в освітньому процесі. За таких обставин необхідно навчити студентів педагогічних спеціальностей використовувати спеціальні цифрові програми, які допоможуть їм при здобутті професійних знань та навичок, а також набувати нові знання з програмування. Викладачі можуть відігравати надзвичайно важливу роль у цих процесах, не лише передаючи власні знання в цій галузі, але й виступати в ролі путівників до онлайн-ресурсів [643, с. 17].

Проаналізувавши дослідження сучасних вчених з проблеми цифровізації підготовки вчителів у Республіці Польща, можемо виділити такі напрями діяльності вчителя, ефективність за якими підвищується за умови оволодіння вчителем цифровою компетентністю: формування цифрової грамотності майбутніх вчителів; надання в освітньому процесі цифрових знань, які дають можливість сформулювати цифрові потреби споживачам, а також знайти та використовувати цифрові дані, інформацію та її зміст; формування власних суджень про актуальність інформаційних джерел та правдивість їх змісту; створення умов для зберігання, керування та використання цифрових даних, інформації та їх змісту в освітньому середовищі; створення цифрового простору для спілкування та співпраці всіх учасників освітнього процесу; взаємодія та спілкування за допомогою цифрових технологій; активна участь у житті суспільства за допомогою державних і приватних цифрових послуг усіх учасників освітнього процесу; управління цифровими процесами особисто та залучення до них усіх учасників освітнього процесу; створення та редагування цифрового контенту; удосконалення та інтеграція цифрової інформації та її змісту у наявний масив знань, при одночасному розумінні, як застосовувати авторські права та ліцензії; знання та вміння, як розробляти зрозумілі інструкції для комп'ютерної системи для захисту пристроїв, їх змісту, особистих даних і конфіденційності в цифровому середовищі; захист фізичного та психологічного здоров'я всіх учасників освітнього процесу;

знання, вміння всіх учасників освітнього процесу використовувати цифрові технології для особистого та соціального благополуччя та суспільної інтеграції; особисте усвідомлення впливу цифрових технологій на навколишнє середовище та особливості їх використання; уміння вирішувати концептуальні проблеми і проблемні ситуації у цифровому середовищі; використання цифрових інструментів для впровадження інновацій у освітні процеси, щоб завжди бути в курсі цифрової еволюції [643].

Для реалізації виконання вимог, які ставить сучасне суспільство, необхідно формувати цифрову компетентність у майбутніх учителів, до структури якої відносимо: розуміння того, що під час пошуку онлайн-контенту можемо зіткнутися з такими варіантами: відкритими ресурсами, недоступністю до вмісту джерела, вимогою оплатити доступ до інформації чи реєстрації на сайті; знання, що онлайн-контент доступний користувачам без будь-яких грошових витрат або оплачується виробниками, продавцями за рекламу, яка поширюється в інформаційному просторі щодо продажу їхніх товарів та послуг; знання, що на результати пошуку в Інтернеті впливає низка факторів. Ці фактори включають: використання пошукових термінів, контекст (наприклад, географічне розташування), пристрій (наприклад, ноутбук або мобільний телефон), регіональні правила (які інколи визначають, що можна або не можна показувати), поведінку інших користувачів (наприклад, популярні пошукові запити або рекомендації), попередня поведінка користувача в Інтернеті; усвідомлення, що пошукові системи, соціальні мережі та контент-платформи часто використовують алгоритми штучного інтелекту (ШІ) для створення відповідей, адаптованих до окремого користувача (наприклад, користувачі продовжують шукати інформацію, щоб переглянути подібні результати чи зміст інформації). Це часто називають «персоналізацією ШІ»; пам'ятати, що алгоритми ШІ працюють у спосіб, який зазвичай невидимий або легко зрозумілий користувачам. Це часто називають «прийняттям рішень у чорній скриньці», оскільки може бути неможливо відстежити, як і чому алгоритм робить конкретні пропозиції чи прогнози ШІ; вміння вибрати пошукову систему, яка найвірогідніше задовольнить інформаційні потреби користувача, оскільки різні пошукові системи можуть надавати різні результати

навіть за тим самим запитом; знання, як покращити результати пошуку за допомогою розширених функцій пошукової системи (наприклад, вказуючи точну фразу, мову, регіон, дату останнього оновлення); знання, як сформулювати пошукові запити для досягнення бажаного результату під час взаємодії з розмовними агентами або розумними колонками (наприклад, Siri, Alexa, Cortana, GoogleAssistant), або визначити, що необхідно зробити для того, щоб система могла відповісти, та отримати відповідь на запит, який має бути однозначним і чітким; використання інформації, представленої як гіперпосилання у нетекстовій формі (наприклад, блок-схеми, карти знань) і в динамічних представленнях (наприклад, цифрові дані); вміння розробляти ефективні методи пошуку для особистих цілей (наприклад, для перегляду списку найпопулярніших фільмів) і професійних цілей (наприклад, для пошуку необхідної навчальної літератури); знання, як впоратися з перевантаженням інформацією та «інфодемією» (тобто збільшенням неправдивої або оманливої інформації під час спалаху захворювання) шляхом адаптації методів і стратегій особистого пошуку; вміння навмисно уникати відволікання і прагнення уникнення перевантаження інформаційними повідомленнями під час доступу до інформації, даних і контенту та навігації; використання цифрових інструментів, які призначені для захисту конфіденційності пошуку та інших прав користувачів; врахування переваг та недоліків використання пошукових систем, керованих ШІ (наприклад, хоча вони можуть допомогти користувачам знайти потрібну інформацію, вони також можуть поставити під загрозу конфіденційність і особисті дані або піддати користувача комерційним ризикам); знання онлайн-інформації та контенту, які можуть бути доступними для осіб з обмеженими освітніми можливостями (наприклад, для користувачів, які покладаються на технології зчитування з екрану для читання вголос змісту вебсторінки) [643].

Виокремимо та звернемо увагу на деякі, на наш погляд, важливі тенденції цифровізації підготовки вчителів у Республіці Польща. Однією з них є запровадження персоналізації навчання та групового навчання. Постійно зростаюча популярність онлайн-курсів означає, що з'являються нові ідеї для вдосконалення цих форм навчання. Одна з них – це розвиток когортних курсів, які, на думку

експертів, почали активно завойовувати освітній ринок. Це метод спільного навчання групою здобувачів освіти (15–20 осіб). Згідно з визначенням, «когорта – це група людей, пов’язаних спільним досвідом, знаннями або інтересами» [801].

Щодо групового навчання, то майбутні вчителі мають постійний контакт не лише з викладачем, але й один з одним, завдяки чому вони можуть відстежувати свій освітній прогрес, мотивувати до навчання, виконувати командні завдання та заводити друзів, що особливо важливо в сучасний період, коли так багато людей скаржаться на самотність. Звісно, це більш приваблива модель навчання, яка оманливо схожа на навчання в аудиторії, але перенесена у віртуальний світ. Прихильники цієї системи навчання наголошують, що, згідно з дослідженнями, самостійні курси закінчують близько 3–6% слухачів, а когортні – 85% учасників.

Щодо персоналізації навчання, то сьогодні, коли як ніколи актуальне прислів’я «час – гроші», а навчальні матеріали постійно доступні під рукою, здобувачі освіти, незалежно від віку, хочуть вивчати ті питання, які їм потрібні чи цікаві, не витрачаючи час на повторювання.

Персоналізацію онлайн-навчання можна розділити на два типи. У пасивній персоналізації алгоритми інформаційного навчання аналізують поведінку здобувачів освіти і передбачають навчальний матеріал, який найбільше відповідатиме їхнім інтересам, рівню знань. При активній персоналізації учасники освітнього процесу обирають ті заняття, які їм цікаві [801].

Отже, персоналізація навчання виникла у відповідь на різноманітні потреби студентів та викладачів. Все більше викладачів і закладів освіти зосереджуються на персоналізації навчального процесу. Завдяки таким підходам як навчання на основі компетентностей та індивідуальних навчальних планів, студенти можуть навчатися та розвивати навички у своєму власному темпі.

Наступною тенденцією цифровізації підготовки вчителів у Республіці Польща є активне використання змішаного навчання. Сучасна освіта також передбачає можливість використання найкращих можливостей обох форм навчання: дистанційної та очної, а також створення змішаної форми (як і гібридна форма, таке навчання дуже популярне серед здобувачів освіти). Це поєднання традиційного

навчання в аудиторії, яке дає змогу студентам контактувати один з одним, з переведенням деяких занять на онлайн-форму, що дає більше свободи та можливість навчатися у власному просторі. Змішане навчання також може проходити на 100% заняттях у аудиторіях. Але відрізняється використанням онлайн навчальних матеріалів, електронних книг, віртуальних карт, наукових фільмів чи ігор. Це робить навчання більш привабливим, підвищує залученість студентів, а також розвантажує викладачів, які, запровадивши тести, можуть використовувати автоматичну систему оцінювання [801].

Отже, тенденція до впровадження змішаного навчання, тобто поєднання традиційних методів навчання з цифровим навчанням, набуває популярності. Такий підхід дає змогу студентам використовувати різноманітні матеріали, інструменти та більш гнучко планувати свій освітній процес.

Сьогодні актуальною тенденцією цифровізації підготовки майбутніх учителів у Республіці Польща є можливість використання різних цифрових технологій (засобів) навчання, а також запроваджується багато цифрових рішень, які допомагають посилити залучення студентів. Серед них активно використовуються такі додатки як Kahoot або Genially, які допомагають створювати тести та інфографіку, або Quizlet, який допомагає створювати тести. Часто в навчальному процесі використовують популярну програму для створення графіки – Canva. Цікаво, що нею користуються не лише вчителі мистецтва, а й викладачі з інших предметів [801].

Сучасні засоби навчання, такі як планшети, ноутбуки чи навчальні програми стають невід'ємним елементом освітнього процесу. В контексті тенденції до використання різних цифрових технологій (засобів) навчання – віртуальна, змішана реальність, активне використання можливостей штучного інтелекту, і це лише деякі інновації, які все частіше використовуються в освіті вчителів [503].

Ще однією актуальною, на нашу думку, тенденцією цифровізації підготовки майбутніх учителів є можливість використання різних цифрових форм (засобів) навчання, які зосереджені на розвитку логічних навичок, аналізі даних та гейміфікації навчання.

Майбутнє сучасних студентів педагогічних спеціальностей пов'язане зі здатністю аналізувати інформацію та логічно мислити. Розвитку аналітичних навичок у студентів може допомогти гейміфікація освітнього процесу, яка дає можливість без зусиль вивчати нові теми та розвивати логічне мислення. Крім того, навчаючись через гру, майбутні вчителі можуть розвивати свою здатність аналізувати факти, робити висновки та приймати рішення. Найбільшими перевагами є те, що оволодіння майбутніми вчителями цифровими методами і формами навчання надасть їм можливість в подальшому вдосконалювати освітній процес [801].

Також тенденцією цифровізації є формування м'яких навичок в процесі підготовки майбутніх учителів. Комунікабельність, робота в команді чи тайм-менеджмент – це навички, необхідні кожному роботодавцю, але у вищій школі вони все ще мало розвиваються, зокрема й в процесі навчання майбутніх вчителів. Цікавим, на нашу думку, є приклад міста Гданськ, де вирішили цю проблему, організувавши заняття з підприємництва разом з Гданським підприємницьким інкубатором STARTER [754]. Це освітня програма, яка дозволяє студентам розвивати власні бізнес-ідеї в групах. Молодь розробляє проекти, працює над бізнес-моделлю, просуває та презентує свою діяльність перед журі. Викладач при цьому виступає в ролі наставника, який консультує, але безпосередньо не втручається в роботу команд. Студенти також працюють у вільний від навчання час на спеціальній платформі, де вони розвивають свої підприємницькі навички, приймаючи виклики та професійно вдосконалюючись. Вони використовують механізми, які їм добре відомі з комп'ютерних ігор. Гданський інкубатор підприємництва STARTER має на меті надихнути майбутніх вчителів використовувати нові технології в освіті, а також показує, як впроваджувати новинки у практичну діяльність вчителів та у систему освіти в цілому [754, 585].

Отже, сучасна педагогічна освіта в Республіці Польща динамічно змінюється, а тенденції викладання розвиваються відповідно до викликів сучасного світу. Наведемо деякі з головних тенденцій цифровізації підготовки майбутніх учителів у Республіці Польща, які нині формують освіту вчителів: навчання впродовж всього

життя, проєктне навчання, використання нелінійних освітніх технологій, електронне навчання, використання онлайн-курсів, використання «мобільного навчання». Кожну з них ми проаналізуємо нижче.

Черговою тенденцією ми вважаємо навчання впродовж усього життя. В епоху ринку праці, що динамічно змінюється, вчителі повинні бути готові постійно здобувати нові навички. Тому в системі освіти все більше уваги приділяється навчанню впродовж життя та розвитку компетентностей, необхідних для адаптації до різних професій.

Актуальною тенденцією є використання проєктного навчання. У проєктному навчанні студенти здобувають освіту через конкретні завдання, які передбачають вирішення проблем і співпрацю з іншими учасниками. Цей тип підходу зосереджується на практичному застосуванні знань і навичок, що приводить до кращої підготовки студентів до професійного життя.

Цікавою тенденцією цифровізації підготовки майбутніх учителів, на нашу думку, є використання нелінійних освітніх технологій. Ми живемо в часи глобальних проблем, які загрожують виживанню людства. Розробка та впровадження нових стратегій подолання глобальних проблем потребує нових способів мислення і навіть нового світогляду. Таке мислення формують переважно комп'ютерні, інформаційні та телекомунікаційні технології, змінюючи менталітет кожної людини та створюючи нову систему морально-етичних цінностей. У цьому сенсі одним із головних наслідків змін є масове поширення нелінійного мислення, тобто бажання не йти сліпо визначеним шляхом, а обирати з кількох альтернативних рішень єдине правильне. Формування нелінійного мислення поступово стає базовою концепцією сучасної освітньої системи, яка відходить від традиційного лінійного передавання знань з переліком готових завдань і беззаперечного авторитету викладача. Натомість система налаштована на введення широкого спектра альтернативних методів отримання знань [608].

Оволодіння методами та прийомами електронного навчання – ще одна тенденція цифровізації підготовки майбутніх учителів у Республіці Польща. В освіті сучасні тенденції зміщують завдання освітнього процесу в бік уміння орієнтуватися

у величезному потоці інформації. Основним засобом навчання стали різні види програмного забезпечення. Це потребує нового підходу до навчального процесу, суттєво відмінного від традиційного, адже використання Інтернет-технологій в навчанні є не лише технологічним доповненням до використання комп'ютера на заняттях. Використання Інтернету не тільки забезпечує легкий доступ до всіх необхідних матеріалів, але і є абсолютно новим типом педагогіки [608]. Різні способи використання Інтернету свідчать про появу нових педагогічних моделей, що означає перехід у системі освіти від навчання, орієнтованого на вчителя, до навчання, орієнтованого на учня. Однак електронне навчання не означає повної заміни очного, яке надає ІТ-інструменти та допомагає викладачеві ефективно передавати інформацію, оцінювати і корегувати освітній процес студентів.

Активне використання онлайн-курсів – важлива ознака цифровізації підготовки майбутніх учителів. Викладання онлайн-курсів включає багато елементів: технічну архітектуру, навчальний дизайн, графічний дизайн, інтелектуальну власність і авторське право на дизайн. Загалом, більшість курсів, перелічених на цьому етапі, запускаються лише після ретельної педагогічної та технологічної експертизи. Таким чином, це більше, ніж серія лекцій, розміщених на вебсайті, оскільки вони допомагають цілеспрямованому навчальному плану, який залежить від конкретних навчальних цілей, що вдосконалюють знання студентів з навчального курсу. Найефективніші моделі онлайн-навчальних курсів включають підготовку майбутнього вчителя до його професійної діяльності, кожен з яких привносить свої особисті професійні навички при вивченні дисципліни [608].

Використання «мобільного навчання» – ще одна тенденція цифровізації підготовки майбутніх учителів у Республіці Польща. Мобільні інформаційно-комунікаційні технології сьогодні можна розглядати як один із найважливіших чинників, який сприяє змінам соціальної структури. Ми живемо в епоху першого покоління повністю портативних інформаційних і комунікаційних технологій, які поєднують телефон, Інтернет, зберігання даних і багато інших функцій в одному пристрої (смартфоні). Вони зменшують нашу залежність від постійних місць (де ми проживаємо або навчаємося), таким чином даючи змогу радикально змінити

методологію навчання. Зокрема, завдяки мобільному навчанню в багатьох університетах, які заявляють про пріоритетність персоналізованого навчання, почав активно застосовуватися принцип «якраз, зараз, у потрібний час, саме для мене» [579, 608].

Якщо ми хочемо правильно зрозуміти сучасну наукову картину світу та сталого розвитку суспільства, вже сьогодні необхідно активно впроваджувати цифрові інновації в освіті. Теоретики сучасної педагогіки вважають, що наука та освіта повинні перейняти накопичений природою та цивілізаціями досвід і використовувати його в діяльності людини. Природа витривала, легко пристосовується до мінливих умов і самовдосконалюється [608].

Отже, на основі попереднього аналізу ми виділяємо та класифікуємо тенденції цифровізації підготовки учителів в Республіці Польща:

на державному рівні –

- гармонізація освітньої політики Республіки Польща зі стратегічними орієнтирами ЄС, спрямованими на оптимальне використання в освіті потенціалу цифрових технологій;
- формування нормативно-правової бази цифровізації освіти;
- розширення співробітництва Польщі з країнами ЄС та Європи в галузі цифровізації освіти;
- інтенсифікація автономності закладів вищої освіти щодо процесів цифровізації освіти;
- інтенсифікація комплексної підтримки розвитку цифрової компетентності населення, фахівців, зокрема вчителів;
- розширення кола суб'єктів, що опікуються розвитком цифрових компетентностей здобувачів освіти і вчителів.

на рівні закладів освіти –

- формування цифрової компетентності у трьох вимірах (предметний, методичний, технологічний);
- запровадження персоналізації та групового навчання з використанням цифрових інструментів;

- використання цифрових ресурсів для розвитку нелінійного мислення;
- інтенсифікація використання цифрових технологій, гейміфікації в освітньому процесі, «мобільного навчання» з метою мотивації та активізації здобувачів освіти;
- популяризація неперервного розвитку цифрових компетентностей упродовж життя.

Таким чином, вивчивши тенденції цифровізації підготовки вчителів у Республіці Польща, можемо дійти висновку, що сучасна освіта слідує за мінливим світом, зосереджуючись на формуванні цифрової компетентності вчителів, персоналізації викладання, використанні цифрових технологій та засобів навчання, інтенсифікації використання цифрових технологій, гейміфікації в освітньому процесі, популяризації неперервного розвитку цифрових компетентностей упродовж життя. Завдяки впровадженню та використанню цих тенденцій в освітній процес у закладах вищої освіти майбутні вчителі краще будуть підготовлені до професійної діяльності та відповідатимуть викликам сучасного ринку праці.

Висновки до другого розділу

Таким чином, аналіз нормативно-правової бази з цифровізації підготовки вчителів у Республіці Польща демонструє, що нормативні документи: «Карта вчителя», «Стандарт педагогічної освіти», Закон від 7 вересня 1991 р. «Про систему освіти», зі змінами; Закон від 14 грудня 2016 р. «Про освіту», зі змінами; Закон від 20 липня 2018 р. «Про вищу освіту і науку»; Закон від 14 грудня 2016 р. «Про введення Закону про освіту», зі змінами; розпорядження Міністерства національної освіти від 6 квітня 2021 р. «Про стандарт освіти з підготовки до професії вчителя» та ін., які доповнюються численними виконавчими документами, виданими у формі наказів, розпоряджень, рекомендацій Міністерства національної освіти, Міністерства вищої освіти та науки, Міністерства цифровізації, в основному зосереджуються на питаннях, які визначають правовий статус та особливості підготовки вчителів.

На важливості формування цифрових компетентностей в системі освіти, на ринку праці та в повсякденному житті впродовж останніх десятиліть наголошують

міжнародні організації у своїх звітах та документах (Стратегія розвитку цифрових навичок у країнах-членах ОЕСР (2012), Стратегія «Навички для формування кращого майбутнього» (2019), Європейська рамка цифрових компетентностей для громадян, яка також відома як «DigComp», Європейської Комісії (2019); Звіт «Інструментарій для цифрових навичок» Міжнародного союзу електров'язку, Рекомендації Європейського Парламенту та Ради; резолюції Всесвітнього економічного форуму та ін.).

Встановлено, що модернізація у нормативно-правовій базі з цифровізації підготовки вчителів у Республіці Польща відбувається відповідно до вимог єдиного європейського освітнього простору вищої освіти та діяльності міжнародних організацій щодо цифровізації освіти, формування цифрової грамотності та компетентностей у фахівців. У Республіці Польща реалізується «Програма розвитку цифрових компетентностей 2020-2030» (The Digital Competence Development Program 2020-2030), спрямована на розвиток цифрових навичок громадян, різних фахівців, зокрема органів державного управління. Програма також встановлює пріоритети щодо цифровізації в освіті: розвиток та вдосконалення цифрових навичок у системі дошкільної і початкової освіти; реалізацію Програми розвитку ІТ-талантів 2019-2029 рр. для підвищення інтересу молоді до вивчення математики і розробки інформаційних технологій. У 2019 році запроваджено Модель медіа, інформаційної та цифрової освіти. Вища освіта Республіки Польща законодавчо зобов'язана впроваджувати зміни у сфері цифровізації. Вважається, що цифровізація підготовки майбутніх учителів є необхідною вимогою, для того, щоб педагогам залишатися конкурентоспроможними на ринку праці.

Виокремлено організаційні форми розвитку цифрової компетентності вчителя у Республіці Польща. Так, основною формою формування і розвитку цифрової компетентності вчителя у Республіці Польща є інституційна, яка відбувається в закладах освіти (очна, денна, заочна, дистанційна, мережева) у процесі підготовки майбутніх учителів. Також існує дуальна форма розвитку цифрової компетентності вчителя (на робочому місці) та неформальна. Дуальна форма розвитку цифрової компетентності вчителя реалізується завдяки різноманітним проектам,

організованим як на загальнодержавному, так і на місцевому рівнях. Неформальною формою розвитку цифрової компетентності вчителя опікуються різноманітні асоціації, організації (як польські, так і міжнародні). Зроблено висновок, що відмінність між формальним, неформальним і інформальним навчанням стає менш жорсткою. Активне запровадження дистанційного навчання значною мірою сприяє розвитку цифрової компетентності вчителя у Республіці Польща.

У розділі зроблено висновок, що реформуванню процесу цифровізації підготовки вчителів у закладах вищої освіти Республіки Польща надається значна увага, що включає оцифрування навчально-методичних матеріалів, запровадження та використання сучасного обладнання та засобів навчання, впровадження цифрових платформ навчання для формування у майбутніх вчителів усвідомлення доцільності використання цифрових технологій в освітньому процесі. Цифровими інструментами, що впливають цифровий імідж університету, є платформи та додатки, які пропонують використовувати при дистанційному навчанні до зміни парадигми навчання і учіння в закладах вищої освіти. У розділі з'ясовано, що в Республіці Польща активно використовуються Масові відкриті онлайн-курси (МООС).

Формування і розвиток цифрової компетентності вчителів ефективно здійснюються у польській системі післядипломної педагогічної освіти. Зокрема, підвищення кваліфікації та розвиток цифрових компетентностей вчителів відбувається на студіях післядипломної освіти закладів вищої освіти. Також в Польщі впроваджуються загальнонаціональні програми, спрямовані на підвищення кваліфікації вчителів у післядипломній освіті, які фінансуються європейськими фондами. Міністерством освіти та науки Республіки Польща запроваджуються онлайн-проекти, які сприяють формуванню цифрової грамотності та розвитку цифрової компетентності вчителів.

У розділі проаналізовано особливості цифровізації підготовки вчителів у Республіці Польща. До особливостей цифровізації підготовки вчителів у Республіці Польща можна віднести: поєднання традиційного навчання з хмарним середовищем для спільної навчально-наукової роботи; постійний розвиток обсягу і рівня цифрової

доступності навчальних засобів, навчальних матеріалів, а також послуг і форм спілкування зі студентами та викладачами; оцифрування навчальних матеріалів деканатів, бібліотек, електронних ідентифікаційних карток тощо; персоналізація процесу навчання; акцент на розвитку цифрової компетентності; навчання за змішаною формою, поєднання стаціонарного та дистанційного навчання.

У розділі визначено та класифіковано тенденції цифровізації підготовки вчителів у Республіці Польща, до яких віднесено: на державному рівні – гармонізація освітньої політики Республіки Польща зі стратегічними орієнтирами ЄС, спрямованими на оптимальне використання в освіті потенціалу цифрових технологій; формування нормативно-правової бази цифровізації освіти; розширення співробітництва Польщі з країнами ЄС та Європи в галузі цифровізації освіти; інтенсифікація автономності закладів вищої освіти щодо процесів цифровізації освіти; інтенсифікація комплексної підтримки розвитку цифрової компетентності населення, фахівців, зокрема вчителів; розширення кола суб'єктів, що опікуються розвитком цифрових компетентностей здобувачів освіти і вчителів; на рівні закладів освіти – формування цифрової компетентності у трьох вимірах (предметний, методичний, технологічний); запровадження персоналізації та групового навчання з використанням цифрових інструментів; використання цифрових ресурсів для розвитку нелінійного мислення; інтенсифікація використання цифрових технологій, гейміфікації в освітньому процесі, «мобільного навчання» з метою мотивації та активізації здобувачів освіти; популяризація неперервного розвитку цифрових компетентностей упродовж життя.

Результати дослідження, представлені у розділі, викладені в таких публікаціях автора: [345], [388], [336], [329], [343], [334], [330], [322], [358].

РОЗДІЛ 3. ЦИФРОВІЗАЦІЯ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ В УГОРЩИНІ

У розділі проаналізовано нормативно-правову базу з цифровізації підготовки вчителів в Угорщині; охарактеризовано організаційні форми розвитку цифрової компетентності вчителів; розглянуто формування цифрової компетентності вчителів у системі післядипломної освіти; виокремлено особливості цифровізації підготовки вчителів; подано тенденції цифровізації підготовки вчителів в Угорщині.

3.1. Нормативно-правова база цифровізації підготовки вчителів

Навчання в умовах цифровізації суспільства та набуття необхідних навичок – це ключові чинники розвитку суспільства та економіки будь-якої країни. Оскільки сучасне суспільство та економіка змінюються через глобалізацію та технологічний прогрес, необхідна фундаментальна трансформація освіти та науки у всій Європі для надання знань та навичок, необхідних для зростання, працевлаштування та активної життєдіяльності в суспільстві.

Цифровізація (з англ. *digitalization*) – це впровадження цифрових технологій у всі сфери життя: від взаємодії між людьми до промислових виробництв, від предметів побуту до дитячих іграшок, одягу тощо. Цифровізація активно впроваджується в освітню систему України, що, беззаперечно, вважається сучасним вітчизняним трендом, який набуває все більшої актуальності та значимості в умовах глобальної пандемії та воєнного стану, в якому зараз перебуває Україна. Проблема використання цифрових технологій у контексті реформування системи вищої освіти набуває все більшого значення в аспекті запровадження електронного документообігу у різні освітні інституції та побудови в Україні розвинутого цифрового суспільства. Наявність у науковому дискурсі розуміння необхідності цифровізації різних аспектів життєдіяльності суспільства, проблематика використання різних засобів цифровізації системи вищої освіти, активні наукові розвідки, присвячені організації електронного навчання та особливостям його впровадження безпосередньо в освітній процес закладів вищої освіти, зумовлюють необхідність вивчення у даному контексті кращого досвіду європейських країн.

Цифрова трансформація у сфері освіти і науки – це комплексна робота над побудовою екосистеми цифрових рішень у сфері освіти та науки, включно зі створенням безпечного електронного освітнього середовища, забезпеченням необхідної цифрової інфраструктури закладів та установ освіти і науки, підвищенням рівня цифрової компетентності, цифровою трансформацією процесів та послуг, а також автоматизацією збору і аналізу [381].

В. Кремень у Національній доповіді про стан і перспективи розвитку освіти в Україні зазначає, що цифрова освіта в країнах Європи є ключовим напрямом розвитку системи освіти. З метою оцінювання стану цифрової освіти європейських країн у 2019 році освітньою мережею Eurymise проведено дослідження «Цифрова освіта у школі Європи». У ньому зазначено, що відповідно до швидких темпів цифровізації суспільства, поширення інформаційних технологій у всіх країнах, охоплених дослідженням (43 системи освіти, 27 країн-членів ЄС включно), розроблено та впроваджуються стратегії цифрової освіти. Майже у половині країн цифрову освіту включено до державних стратегій, 18 мають власну стратегію цифрової освіти [161].

У звіті Європейської Комісії щодо проблем освіти та навчання здійснено моніторинг освіти та навчання (Education and Training Monitor 2020), а також подано щорічну оцінку Європейською Комісією системи освіти та навчання в Європі. Звіт об'єднує останні дані, технічні документи та дослідження, приклади політичних заходів у контексті реформування та розвитку системи освіти в різних країнах ЄС [498].

У зазначеному документі запропоновано стратегію розвитку освіти в Європі, акцентовано увагу на концепції цифрової компетентності, розробленої в Європейській рамці цифрової компетентності для громадян, також відомої як DigComp (Digital Competence Framework for Citizens). DigComp – це структура цифрової компетентності для громадян, яка забезпечує загальне розуміння поняття цифрової компетентності та закладає основу для формування політики цифрових навичок з метою формування суті та досвіду цифрової компетентності. Вона визначається як структурна система, що містить п'ять сфер компетентності: інформаційна грамотність; спілкування та співпраця; створення цифрового

контенту; безпека цифрової інформації; вирішення проблем. DigComp пропонує інструменти та засоби для покращення цифрової компетентності громадян, що передбачає готовність до оволодіння та здатність до застосування компетентностей в усіх сферах DigComp. Це стало загальним довідковим інструментом як на європейському, так і на національному рівнях [443].

Зважаючи на підписання Україною Угоди про асоціацію з Європейським Союзом, основні цілі розвитку інформаційного суспільства в Україні поступово узгоджуються з орієнтирами європейського розвитку. Серед них – ініціатива «Цифровий порядок денний для Європи» («Digital agenda for Europe») [478], яка визначає пріоритетні позиції розбудови інформаційного суспільства в межах європейської стратегії економічного розвитку «Європа 2020: стратегія розумного, сталого і всеосяжного зростання» («Europe 2020: A strategy for smart, sustainable and inclusive growth») [521].

Досвід багатьох країн ЄС дає можливість для успішного розв'язання тих завдань, які постають перед системою вітчизняної професійної освіти. Значний інтерес для України становить досвід Угорщини, яка приєдналася до Болонської конвенції у 1999 році. Угорщина не тільки близька територіально до України, але і пов'язана з нашою країною культурно-історичними зв'язками та є стратегічним партнером України саме у сфері освіти: ділиться своїм кращим досвідом, сприяє освітній мобільності студентів і викладачів, підтримуючи партнерські зв'язки між закладами освіти.

Процес цифровізації підготовки вчителів Угорщини ще мало вивчений, а тому дослідження обраної проблеми є актуальним і своєчасним та сприятиме запозиченню всіх сучасних позитивних тенденцій в освітній простір України [349].

Цифровізація підготовки вчителів в Угорщині ґрунтується на низці офіційних документів, статистичних даних та матеріалів з питань вищої освіти, професійної освіти і навчання у країнах ЄС, зокрема: «Освіта: є у ній прихований скарб», 1998 [502]; «Освіта для Європи. Рапорт європейської комісії», 1999 [501]; «Освіта та навчання 2020» [499]; «Системи освіти в Європі – сучасний стан та планування реформи. Люксембург, листопад 2011» [770] та інші.

Співпраця між Україною та Угорщиною, у тому числі забезпечення освітніх прав угорської меншини України, врегульовується низкою документів, зокрема: Угода між Кабінетом Міністрів України та Урядом Угорщини про взаємне визнання документів про освіту та наукові ступені [368]; Законами України «Про освіту» (ст. 7) [234, 235]; «Про вищу освіту» (ст. 48) [211]; «Про дошкільну освіту» (ст. 10) [216]; «Про повну загальну середню освіту» (ст. 5) [237]; «Про позашкільну освіту» (ст. 7) [238, 239]; «Про фахову передвищу освіту» (ст. 46) [254]; «Про наукову і науково-технічну діяльність» (ст. 3) [231]; «Про забезпечення функціонування української мови як державної» (ст. 21, 22) [217]; «Про ратифікацію Рамкової конвенції Ради Європи про захист національних меншин» [246]; «Про ратифікацію Європейської хартії регіональних мов або мов меншин» [245].

Серед основних законодавчих актів і нормативно-правових документів, які врегульовують підготовку вчителів в Угорщині, ми акцентуємо увагу на наступних: Закон «Про національну вищу освіту» (2011) [406]; Указ ІТМ уряду Угорщини «Про вимоги до підготовки та випуску окремих фахівців сфери підготовки педагогічної освіти» (2021) [410]; Регламент уряду «Про перелік кваліфікацій, які можна отримати у вищій освіті, та створення нових курсів» (2021) [577]; Постанови уряду «Про систему підготовки вчителів, спеціалізації і порядок викладання навчальних курсів» (2012) [408]; «Про виконання в освітніх закладах Закону ХХХІІІ за 1992 р. про кар'єрну систему педагогів та юридичне становище службовців» (2013) [409]; Постанова Міністерства людських ресурсів Угорщини «Про спільні вимоги до підготовки педагогів та підготовчі й вихідні вимоги до певних педагогічних факультетів» (2013, 2016) [411]; Концептуальна система народної освіти (2017) [412].

Нормативно-правова база цифровізації підготовки вчителів в Угорщині значною мірою зумовлена системою управління вищою освітою, яка упродовж тривалого часу зазнала реформування та оновлення у зв'язку з євроінтеграційними процесами, до яких Угорщина долучилася, починаючи з 1999 року (приєднання Угорщини до Болонського процесу) та 2005 року (вступ Угорщини до Європейського Союзу).

Державне управління вищої освіти Угорщини, як зазначає О. Шеломовська, має розвинуту інституційну та нормативно-правову основу. Усі заклади вищої освіти майже автономні: органи державного управління володіють невеликою часткою інструментів безпосереднього управління освітньою галуззю, разом з тим – мають значні повноваження щодо регулювання та планування розвитку вищої освіти. Система вищої освіти повністю відповідає європейським нормам, академічні ступені та дипломи, присвоєні їй видані угорськими закладами вищої освіти, приймаються у всіх країнах Євросоюзу [393].

Працевлаштування вчителів регулюється Законом СХС «Про національну вищу освіту» [406] та урядовим Указом 326/2013 (VIII. 30) про впровадження Закону ХХХІІІ від 1992 року про систему кар'єри вчителів і статус державних службовців у державній освіті [404, 409]. З 2013 року правила та положення про вчительську професію поширюються на всіх вчителів, незалежно від того, хто їх підтримує: підвищити ефективність викладання та навчання та заохотити професійний розвиток вчителів, щоб забезпечити єдину кар'єру та систему оплати праці в Угорщині на однаковій основі, визнаючи продуктивність вчителів. Указ 277/1997 регулює професійний розвиток та обов'язкове навчання вчителів. Додаток 3 до Закону СХС від 2011 року встановлює необхідні кваліфікаційні та професійні вимоги до педагогічних посад у навчальних закладах. У IVET, незалежно від супроводу, професія вчителя регулюється Законом про професійно-технічну освіту. З 1 липня 2020 року заклади професійно-технічної освіти більше не входять до сфери дії Закону про державну освіту, тобто вчителі, які працюють у цих закладах, більше не мають правового статусу державних службовців: тепер вони вважаються викладачами та інструкторами професійно-технічної освіти, а їхній прийом на роботу регулюється КЗпП. CPD вчителів регулюється Законом про ПТО. Центр підтримки інноваційного навчання ІКК керує системою підвищення кваліфікації вчителів ПТО [560].

В Угорщині вихователі дитячих садків також вважаються вчителями згідно ISCED 0: Early childhood education (включає ISCED 01 та ISCED 02) (Міжнародний стандарт класифікації для навчання ISCED) [570].

Цікавими для нашого дослідження видаються матеріали, які запропоновано

світовими рейтингами оцінювання – PISA 2025 «Навчання в цифровому світі» [692]. Результати аналітичного оцінювання пропонують розкриття суті проблеми навчання в цифровому світі. Розробники та дослідники цієї проблеми стверджують, що сучасні освітні технології можуть змінити способи навчання та отримання інформації учнями і студентами, оскільки пропонують їм нові можливості досліджувати складні явища та створювати цифрові макети своїх ідей, якими вони можуть оперувати та ділитися з іншими. Разом з тим викликає занепокоєння те, що в цифровому навчанні недостатньо уваги приділено формуванню та розвитку базових навичок і компетентностей, які учні та студенти повинні розвивати для забезпечення індивідуальної активної життєвої позиції та автономності у використанні технологій для розв'язання проблем реального світу.

Матеріали оцінювання PISA 2025 «Навчання в цифровому світі» містять інформацію щодо здатності учнів і студентів брати участь в інтеграційному процесі формування знань і вирішення проблем за допомогою обчислювальних інструментів. Одним із критеріїв оцінювання сформованої здатності є цілеспрямоване саморегульоване навчання усіх здобувачів освіти із застосуванням обчислювальних і наукових методів дослідження.

Саморегульоване навчання, як зазначено в рейтингу PISA 2025, стосується моніторингу та контролю індивідуальних метакогнітивних, когнітивних, поведінкових, мотиваційних та емоційних процесів учнів та студентів під час навчання. Обчислювальні та наукові методи дослідження, на яких акцентують увагу розробники документа, стосуються здатності використовувати цифрові інструменти для дослідження систем, представлення ідей і вирішення проблем за допомогою обчислювальної логіки [692].

Вважаємо за доцільне проаналізувати дослідження, проведене експертами Об'єднаного дослідницького центру (ОДЦ) ЄС «Навчання та навички для цифрової ери» [793].

Дослідження у цій галузі розпочалися в 2005 році та тривали упродовж 15 років. Було виокремлено три основні напрями: навички та компетентності XXI століття; інновації та модернізація освіти та навчання; відкрита освіта.

Методи дослідження були зосереджені на тому, як краще використовувати інформаційно-комунікаційні технології для переосмислення навчання, інноваційної освіти, професійного навчання та для вирішення нових вимог до навичок (наприклад, цифрової компетентності) для стимулювання зростання, зайнятості та соціальної інтеграції. Було проведено понад 20 великих досліджень і опубліковано понад 100 різних публікацій.

Охарактеризуємо суть запропонованих напрямів дослідження.

Навички та компетентності XXI століття.

Провідними навичками та компетентностями XXI століття виступають творчість, підприємливість, навички навчання, цифрова компетентність, які стають все більш важливими для інновацій, особистісного та професійного зростання, активної участі в цифровому суспільстві та економіці. Ключове завдання досліджень науки і практики, а також освітньої політики – забезпечити відповідність пропозиції та попиту на нові навички та компетентності. Зокрема, нагальними проблемами в контексті підготовки фахівців різних галузей є питання, як ці нові навички та компетентності можна або потрібно визначати (критерій ефективності), описувати (змістове наповнення), набувати (методи та засоби формування) та визнавати (відповідність нормативно-правовим документам). Поточні дослідження ОДЦ охоплюють такі проекти: цифрова компетентність для громадян (DigComp), цифрова компетентність для споживачів (DigCompConsumers), підприємницька компетентність (EntreComp) і дослідження обчислювального мислення, яке може стати таким же фундаментальним, як математика та грамотність (CompuThink), творчість та інновації (ICEAS) і використання ІКТ для оцінювання ключових компетентностей (COMPASS) [622].

Інновації та модернізація освіти та навчання.

Інновації та модернізація освіти та навчання є ключовими пріоритетами в кількох провідних ініціативах Стратегії «Європа 2020» (The European Semester), серед яких: «Програма нових навичок і робочих місць», «Молодь у русі», «Цифровий порядок денний» та «Інноваційний союз» [622].

Як свідчать результати поточних досліджень ОДЦ, актуальне завдання для

наукових досліджень та освітньої політики багатьох європейських країн полягає в тому, щоб забезпечити оптимальне використання усього потенціалу цифрових технологій для навчання. При цьому ефективне навчання цифрової епохи стає можливим завдяки системному підходу та цілісним змінам. У багатьох європейських країнах, до яких належить і Угорщина, активно проводять дослідження в напрямі повної інтеграції цифрових технологій в освіту та професійне навчання. Сучасні поточні дослідження ОДЦ зосереджені на вивченні таких напрямів цифровізації освіти: цифрова компетентність організацій (DigCompOrg) [476]; цифрова компетентність викладачів (DigCompEdu) [479]; реформи освітньої політики щодо інтеграції цифрових технологій в освіту (DigEduPol) [452; 506].

Європейські рамки для цифрової компетентності педагогів акцентують увагу на швидкоплинності та радикальності змін вимог до професії викладача, що зумовлені активними процесами розвитку цифрового суспільства. Зазначено, що викладачам потрібен значно ширший і більш складний набір компетентностей, ніж раніше. Зокрема, активне поширення та впровадження цифрових пристроїв у професійну діяльність, необхідність допомогти учням та студентам в оволодінні цифровими компетентностями вимагають від викладачів розвитку власної цифрової компетентності. Саме тому на різних рівнях (міжнародному, національному) розроблено низку структур, інструментів самооцінки та навчальних програм, щоб описати аспекти цифрової компетентності для викладачів і допомогти їм оцінити свою компетентність, визначити свої потреби в навчанні та запропонувати цільове навчання [479].

Відкрита освіта.

Дослідження ОДЦ ЄС «Навчання та навички для цифрової ери» акцентовано на проблемі відкритої освіти. Зазначено, що відкрита освіта має потенціал зробити освітні системи більш інноваційними та ефективними; відкрита освіта дає змогу людям брати участь у нових і більш гнучких способах (упродовж життя) навчання. Означені компоненти – інноваційність та ефективність – визначили інтеграцію відкритої освіти в освітні системи ЄС вагомою політичною метою. Про це було зазначено у вересні 2013 року у Комюніке «Відкрита освіта» та оновлених (листопад

2015) пріоритетах ЕТ2020 щодо забезпечення «відкритої та інноваційної освіти та навчання, включно з повним охопленням цифрових технологій» [622].

У Додатку до пропозицій Рекомендації Ради щодо ключових компетентностей для навчання впродовж життя виокремлено, що ключові компетентності включають знання, навички та ставлення, необхідні всім для самореалізації та розвитку, працевлаштування, соціальної інтеграції та активної громадянської позиції. Серед восьми ключових компетентностей, необхідних для самореалізації, здорового та сталого способу життя, працевлаштування, активної громадянської позиції та соціальної інтеграції, вагоме місце відведено цифровим та технологічним компетентностям [454].

Цифрова компетентність – це впевнене, критичне і відповідальне використання та взаємодія з цифровими технологіями для навчання, професійної діяльності (роботи) та участі у житті суспільства. Компетентність включає цифрову та інформаційну грамотність, комунікацію та співпрацю, створення цифрового контенту (зокрема – програмування), кібербезпеку та вирішення проблем.

Основні знання, вміння, навички та ставлення, пов'язані з цифровою компетентністю [184]:

1. Знання того, як цифрові технології можуть підтримувати спілкування, творчість та інновації. Обізнаність щодо їхніх можливостей, обмежень, впливів та ризиків.
2. Розуміння загальних принципів, механізмів та логіки цифрових технологій. Знання базових функцій та використання різних пристроїв, програмного забезпечення та цифрових мереж.
3. Знання правових та етичних принципів, пов'язаних із використанням цифрових технологій.
4. Вміння використовувати цифрові технології для підтримки творчості, активного громадянства та соціальної інтеграції, співпраці з іншими людьми для досягнення особистих, соціальних або комерційних цілей.
5. Можливість використання, доступу, фільтрування, оцінки, створення, програмування та обміну цифровим змістом.

6. Уміння захищати інформацію, зміст, особисті дані, ефективно взаємодіяти з програмним забезпеченням, пристроями, штучним інтелектом або роботами.

7. Взаємодія з цифровими технологіями та змістом передбачає відкрите та перспективне ставлення до їхньої еволюції. Водночас це потребує критичного аналізу обґрунтованості, надійності та впливу інформації і даних, які доступні через цифрові засоби, а також етичного, безпечного та відповідального підходу до використання цих інструментів [184].

Підготовка учителів здійснюється в окремих закладах вищої освіти Угорщини (найчастіше – це найстарші класичні університети країни), зокрема: Печський університет [688]; Дебреценський університет [807]; Католицький університет імені Кароля Естерхазі [516].

О. Цюняк зазначає, що в Угорщині вчителям надається право викладати у школі після здобуття ступеня магістра. Виняток становлять вихователі, вчителі початкових класів та вчителі, що навчають дітей з особливими потребами: вони можуть розпочати роботу в школі після отримання ступеня бакалавра [386, с. 115].

В Угорщині є три заклади вищої освіти, в яких викладається українська мова: Будапештський університет ім. Лоранда Етвеша [511], Інститут славістики Сегедського університету та Ніредьгазький університет. Підготовка вчителів здійснюється саме в Будапештському університеті ім. Лоранда Етвеша на педагогічно-психологічному факультеті, факультеті дошкільної та початкової освіти та факультеті освіти з особливими потребами [510].

Проаналізуємо особливості цифровізації підготовки вчителів в Угорщині саме на прикладі Будапештського університету імені Лоранда Етвеша. Аналіз офіційних наказів та розпоряджень, які запропоновано відвідувачам сайту у вільному доступі, дають можливість стверджувати, що активна цифровізація освіти загалом розпочалася з поширенням коронавірусної інфекції в Європі та світі у 2020 році та переходом суспільства в умови пандемічного існування. Так, зокрема, акцентовано увагу на організації освітнього процесу для здобувачів усіх рівнів освіти та зазначено, що в університеті забезпечена діяльність віртуальної адміністрації, яка

зможе задовольняти усі запити як щодо освітньо-наукових сторін життєдіяльності, так і в контексті підготовки трудових та економічних документів [749; 440].

Аналіз особливостей цифровізації підготовки вчителів в Угорщині [322] показав, що в університеті активно працює Центр інновацій, який розробляє та здійснює керівництво завданнями університету з організації наукових досліджень. Працівники Центру скеровують професійну діяльність на розроблення дослідницьких стратегій, виконання провідних завдань адміністрації університету, що пов'язано з інноваціями, співпрацею з бізнесом і передачею технологій, відповідальністю за сприяння використання результатів досліджень, вироблених університетом. Центр інновацій виступає посередником між університетом і промисловістю щодо задоволення потреб виробництва та суспільства у підготовці фахівців [565].

В Університеті активно впроваджується Європейська програма стажування Seal (PES) на 2022–2023 н.р. [681].

Важливими елементами цієї програми для нашого дослідження є такі:

- основна мета програми стажування – формування (розвиток, удосконалення) цифрових компетентностей усіх учасників освітнього процесу Університету;
- учасниками програми можуть бути як студенти усіх освітніх рівнів: бакалавр, магістр, доктор філософії, так і науково-педагогічні працівники;
- учасникам програми пропонується два напрями стажування (ЕРО або EUIPO), але претендент повинен одразу обрати програму тільки одного напрямку;
- EUIPO пропонує кандидатам окремі напрями, що передбачають підвищення кваліфікації саме в контексті цифрових компетентностей, зокрема «Інформаційні технології», які охоплюють: аналіз даних; ІТ-безпеку; розробку програмного забезпечення; рішення для обслуговування клієнтів; автоматизацію процесів [681];
- критерій відбору учасників серед здобувачів освіти на програму стажування;
- чітко сформований мотиваційний лист, де повинно бути зазначено мету

стажування і перспективи у використанні отриманих знань у подальшому навчанні чи професійній діяльності;

- для здобувачів освіти, які вже завершують навчання (будь-який освітній рівень) є пропозиції щодо працевлаштування в одній із європейських країн, які є учасниками цієї програми стажування, але з дотриманням чітко визначених вимог (наприклад, знання однієї з п'яти робочих мов Office (англійської, французької, німецької, італійської та іспанської), що відповідає рівню B1; бажано знання іншої офіційної мови ЄС) [682];

- для науково-педагогічних працівників передбачена можливість часткового або повного працевлаштування в іншому закладі вищої освіти на чітко обумовлений термін (зауважимо, що можливість тимчасового працевлаштування в іншому закладі вищої освіти прописана в Положеннях про різновиди мобільності (Incoming mobility [563], Outgoing mobility [679])).

Варто зазначити, що в Угорщині більшість університетів є вузько-професійними, профілюючими. Так, наприклад: Університет Земмельвайса – медичного профілю; Центральноевропейський університет – єдиний університет в Угорщині, де навчання ведеться виключно англійською мовою, та єдиний університет Угорщини, який має акредитацію в Угорщині та США, здійснює підготовку кадрів для політичних та управлінських структур; Університет Святого Іштвана – спеціалізований вищий навчальний заклад сільськогосподарського профілю; Музична академія Ференца Ліста – провідний навчальний заклад Угорщини музичного напрямку тощо.

Аналіз освітніх програм окремих університетів Угорщини, які забезпечують підготовку вчителів, дає можливість констатувати:

- діяльність усіх університетів регламентується низкою документів як на загальнонаціональному рівні, так і у контексті міжнародної співпраці, зокрема тими документами, які врегульовують діяльність країн Європейського Союзу;
- внутрішні положення та акти, які визначають особливості організації освітнього процесу в контексті цифровізації підготовки вчителів, ґрунтуються на документах, якими користуються країни Євросоюзу у галузі вищої освіти

(«Цифровий порядок денний для Європи» [449], «Системи освіти в Європі – сучасний стан та планування реформи. Люксембург, листопад 2011» [770], «Європа 2020: стратегія розумного, сталого і всеосяжного зростання» [521], «Освіта та навчання 2020» [499]; Європейські рамки для цифрової компетентності педагогів (Digital Competence Framework for Educators (DigCompEdu) [479] тощо;

- освітні програми підготовки вчителів максимально акцентують увагу на комп'ютеризації навчання, зокрема: використання інформаційних технологій, цифрових інструментів, обчислювальних моделей, моделювання реальності для отримання нових знань і навичок (на що особливо наголошується на освітніх програмах підготовки магістрів);

- у набір компетентностей, якими повинні володіти вчителі, обов'язково входять різні види навичок і перспектив, які підтримують навчання впродовж усього життя в нових і незнайомих цифрових середовищах;

- для навчання студентів створено цифрове навчальне середовище (це зумовлено пандемією коронавірусу), де студенти можуть знайти низку ресурсів, щоб заповнити прогалини в своїх знаннях, отримати нову інформацію (наприклад, навчальні посібники, робочі приклади чи кейси із завданнями) та отримати інтелектуальний відгук про особистісне інтелектуальне та професійне зростання;

- цифрове навчальне середовище побудоване таким чином, що студенти мають можливість вибирати, скільки часу вони зможуть виділити на виконання індивідуальних завдань, розробляти стратегії вирішення складних проблем, контролювати та оцінювати свій прогрес;

- одним із показників оцінювання академічних результатів бакалаврів є розроблення програми чи обчислювальної моделі в контексті майбутньої професійної діяльності та магістрів – через презентацію інноваційних аналітичних моделей.

У жовтні 2016 року уряд Угорщини прийняв Стратегію цифрової освіти (DOS), де зазначено, що цифрова трансформація системи освіти є найважливішим

елементом успішної підготовки вчителів до цифрового світу [491]. Стратегія цифрової освіти передбачає підтримку уряду країни в різних сферах, зокрема: цифровий доступ, цифрові мережі, цифрові знання, цифровий стан, цифрова економіка та стратегії. Провідним напрямом Стратегії є розвиток цифрової грамотності для усіх рівнів здобувачів угорської системи освіти. Це забезпечить формування конкурентоспроможності фахівців Угорщини.

У Стратегії зазначено, що школа майбутнього – це цифрова освітня інституція, де усі учні та вчителі користуються цифровими пристроями, приєднаними до єдиної цифрової мережі; за допомогою цифрових методологій цифрові навчальні матеріали викладають вчителі, які володіють навичками користування цифровими технологіями; управління освітою та підвищення кваліфікації вчителів здійснюється на цифровій основі (навчальні матеріали, документообіг, рефлексії тощо) [491].

У разі реалізації цілей, закладених у Стратегії цифрової освіти до 2018 р., починається цифрова трансформація системи освіти, яка: охоплює інфраструктуру, обладнання, цифрові навчальні матеріали, а також створює основу для формування цифрових компетентностей учителя/викладача та шкільної адміністрації; передбачає, що усі вчителі та інструктори мають можливість розвивати свої цифрові навички з метою використання цифрових освітніх інструментів у професійному зростанні; стверджує, що кожен громадянин Угорщини має можливість зареєструватися за власним місцем проживання (або максимум в радіусі 30 кілометрів) та взяти участь у безкоштовній базовій цифровій освіті; створює усі умови для власників та/або менеджерів усіх угорських малих і середніх підприємств для участі у безкоштовному цифровому навчанні [491].

Ми погоджуємося з дослідниками, які стверджують, що цифровізація освітніх процесів і набуття цифрових компетентностей майбутніми фахівцями на шляху до поглиблення європейської інтеграції є важливими складниками цифрової трансформації економіки будь-якої держави, оскільки:

1. Набуття цифрових компетентностей фахівцями забезпечує їм стійкість і готовність до майбутніх змін у професійному середовищі, адже вміння та знання з

використання ІКТ та інновацій гарантує працівникам і менеджерам ефективність і продуктивність як у професійній, так і в управлінській сферах діяльності.

2. Інноваційно-обізнаний фахівець завжди в змозі адаптуватися до глобальних процесів і змін у світовій економіці. Рівень готовності фахівця конкурувати на міжнародному ринку праці залежить від того, наскільки звичним є для нього використання ІКТ та інновацій у повсякденному житті й професійній діяльності. Саме тому глобальна діджиталізація освіти забезпечує всі сфери життя країни новаторами й технологічними лідерами [275, с. 8].

Отже, у контексті підготовки майбутніх фахівців (у нашому випадку – вчителів) все більше уваги приділяється міжнародній академічній мобільності, співпраці вітчизняних закладів вищої освіти з європейськими закладами освіти. Саме тому ми вважаємо, що рівні володіння цифровою компетентністю у даному контексті повинні бути максимально наближеними до європейських. Цікавим у даному аспекті вважаємо дослідження О. Буйницької та С. Василенко, які пропонують корпоративний стандарт цифрової компетентності викладача університету. Дослідниці виокремлюють достатній і високий рівні, відповідно до європейських стандартів, які міститимуть по два підрівні: Інтегратор, Експерт – достатній рівень; Лідер, Новатор – високий рівень. Інтегратор – це викладач, який творчо використовує, долучає використання нових цифрових інструментів, постійно розширюючи їхній перелік. На рівні Експерта викладач творчо, критично, використовує цифрові інструменти та технології, експериментує з інтегруванням їх у освітній процес, відкритий до нових ідей. Рівень Лідера вимагає від викладача мати певний підхід, постійно розвиватися на практиці, обмінюватися досвідом використання цифрових інструментів з колегами, аналізувати та враховувати недоліки певних інструментів та технологій. Найвищий рівень – Інноватор – передбачає вміння вибору й розробки нових підходів і методів, вводить цифрові інновації, експериментує з цифровими інструментами, мотивує колег та здобувачів освіти застосовувати їх у межах певних дисциплін та інтегрувати власні здобутки в освітній процес університету [28].

Таким чином, нормативно-правова база цифровізації підготовки вчителів в університетах Угорщини ґрунтується на європейських нормативно-правових

документах саме у галузі освіти. Цифрова компетентність (скорочена назва – DigComp) вперше у своєму теоретичному значенні та обґрунтуванні практичної значущості знайшла місце у звіті Європейської Комісії у 2013 році, де було зазначено, що цифрова компетентність – це інструмент, який слугує для підвищення рівня цифрової компетентності громадян, сприяння політикам у формуванні політики, підтримуючої розбудову цифрової компетентності; планування освітньо-навчальних ініціатив з метою підвищення рівня цифрової компетентності конкретних професійно-зорієнтованих категорій населення.

Національна освітня політика Угорщини визнає необхідність розвитку та формування в учителів вміння критично та творчо використовувати цифрові технології. Саме з цією метою освітні програми підготовки вчителів ґрунтуються на Європейській рамці цифрової компетентності (DigComp), яка була оновлена в 2016/2017 р., та задовольняє цю потребу, а також створює можливість оцінювати й надалі розвивати власну цифрову компетентність у професійній діяльності.

Педагоги забезпечують особистісне зростання молодих поколінь, тому для них життєво важливо володіти цифровою компетентністю, яка стає необхідною усім громадянам для активної участі у житті цифрового суспільства. DigComp визначає їх компетентність. DigComp став загальноприйнятим інструментом для вимірювання та сертифікації цифрової компетентності і використовується як основа для підготовки вчителів і професійного розвитку в Європі загалом та університетах Угорщини зокрема. Як громадяни, педагоги повинні володіти означеними компетентностями, щоб брати участь у житті суспільства як особисто, так і професійно. Важливо, щоб учителі вміли наочно продемонструвати свою цифрову компетентність вихованцям/учням/студентам і сформували у них навички творчого та критичного використання цифрових технологій.

3.2. Організаційні форми розвитку цифрової компетентності вчителя

Швидкий та інтенсивний розвиток платформ цифрових послуг, дебати щодо загальнодоступних просторів даних і нових технологій впливають на всі сфери нашого суспільства. Розмаїття способів спілкування, покупок або доступу до

інформації у світовій мережі Інтернет увійшли в наше повсякденне життя та постійно розвиваються. Європейський «Цифровий порядок денний» на 2020– 2030 рр. вирішує ці проблеми, зосереджуючись на створенні безпечних цифрових просторів і послуг, створенні рівних умов для цифрових ринків із великими платформами та зміцненні цифрового суверенітету Європи, одночасно сприяючи досягненню європейської нейтральності [477].

Сучасний етап цифрової трансформації вітчизняної освіти і науки, як зазначає В. Кремень (2021), потребує широкого впровадження засобів уніфікації, унормування та систематизації поняттєво-термінологічного апарату педагогічних і психологічних досліджень. Розроблення електронних академічних довідкових ресурсів має величезний потенціал для підтримки психолого-педагогічних досліджень, а також рекомендацій з їх використання в освітній практиці. Крім того, як зазначає академік, виникла потреба у створенні інформаційної аналітично-пошукової системи – електронного ресурсу, що проєктується, підтримується і розвивається у світовому відкритому інформаційному науково-освітньому просторі та зорієнтований на висвітлення питань освіти, педагогіки і психології. Створення такої електронної освітньої енциклопедії матиме потужний ефект для формування, поліпшення доступу та динамічного осучаснення поняттєво-термінологічного апарату педагогіки, психології, наук про освіту [161].

Нормативна база Європейської мережі цифровізації врегульовує базовий широкосмуговий доступ до Інтернет-послуг на всій території Європи. Цифрова економіка зростає у сім разів швидше, ніж решта економіки, і значна частина цього зростання пов'язана з доступом до широкосмугового Інтернету. Сучасний розвиток високошвидкісних мереж можна порівняти з революційним розвитком електроенергетики та транспортних мереж сто років тому. Реалізація Європейського цифрового порядку денного сприятиме запровадженню інноваційних послуг у різні сфери життя суспільства. Європейська Комісія підтримує впровадження широкосмугового підключення до мережі Інтернет за новими правилами щодо стримування витрат. З цією метою розроблені та активно впроваджуються рекомендації щодо мережі доступу наступних поколінь,

переглянуті рекомендації щодо державної допомоги на широкосмуговий зв'язок і пропозиції завершення процесу створення єдиного ринку телекомунікацій та забезпечення зв'язку по всьому континенту. Серед пропозицій щодо завершення єдиного цифрового ринку заслуговують на увагу такі: розширення масштабів поточних реформ у країнах Євросоюзу у сфері телекомунікацій, зокрема оновлення прав інтелектуальної власності; розроблення єдиного підходу до радіочастотного спектра у всіх державах-членах Євросоюзу; поетапна робота над створенням високої якості базової мережі цифрової інфраструктури усіх галузей економіки, у масштабах континенту, без національних кордонів; участь у заходах, які забезпечують ефективні перетворення цифрових досліджень на продукти та послуги у контексті європейських інновацій та будуть підтримувати підприємництво і основу для створення нових компаній і нових робочих місць; розроблення та впровадження необхідних для цього заходів, що передбачає зробити Європу більш безпечною у широкій мережі Інтернет, викликати більше довіри у компаній і громадян [531].

В Угорщині широкого розповсюдження набула Європейська концепція вищої освіти. Разом з тим, незважаючи на однакові проблеми і стратегічні шляхи розвитку, кожна країна Євросоюзу має власний шлях реформування освіти. Зміни в системах освіти відбуваються під впливом сукупності зовнішніх чинників, серед яких домінуюча роль належить економічним, політичним і соціокультурним.

Університети більшості країн-членів ЄС проводять активну політику у сфері створення та поширення мережевої інноваційної діяльності. Втім досить значні відмінності між окремими країнами (лідером у цьому відношенні є університети Великої Британії) дають змогу стверджувати, що самої імплементації норми про передачу прав на результати науково-дослідної роботи недостатньо. При її об'єктивній необхідності вирішальну роль відіграє науково-технічний потенціал кожного закладу. К. Січкаренко стверджує, що аналіз прибутків університетів від трансферу технологій у розрізі однієї країни дає можливість зробити такі висновки: з усієї групи університетів, які проявляють активність, суттєво вирізняється лише невелика їх частина, яка має найбільш значний науковий потенціал та технічне

спрямування (а до того ж є найстарішими у країні). Водночас університети гуманітарного та культурного профілю (навіть найбільш відомі та визнані) фактично не беруть участі у цьому процесі. Тож, проєктуючи цей досвід на українські реалії, можна дійти висновку, що навіть за оптимістичним сценарієм розбудови дієвої моделі трансферу технологій в Україні її основними учасниками стануть 5–8 провідних технічних університетів країни. Отже, доцільно саме на них задалегідь концентрувати зусилля держави [289, с. 28].

Інноваційна мережа, як зазначає К. Січкаренко, – це складна організаційна (міжорганізаційна) структура, що забезпечує максимальне використання наявних науково-технічних ресурсів для розроблення, виробництва і реалізації інноваційних товарів і послуг, впровадження технологічних інновацій, розвиток інноваційного, виробничого і кадрового потенціалу в межах єдиного інформаційно-комунікативного простору. Фактично, це спеціалізована масштабна інформаційна мережа, що об'єднує регіональні інноваційні центри, які допомагають компаніям поширювати інформацію про свої проєкти, надають організаційну підтримку на різних етапах трансферу технологій, організаційне сприяння у пошуку партнерів [289, с. 10].

Ми зазначаємо, що мережа у загальному тлумаченні даної дефініції – це сукупність взаємовідносин між індивідами, групами, організаціями, які виникають та розвиваються на рівні міжособистісних, міжгрупових та міжколегіальних відносин або у контексті адміністративних органів управління. Спираючись на результати теоретико-практичних досліджень, ми стверджуємо, що мережеве навчання характеризується такими позитивними ознаками: ефективне використання часу;

оптимальний контроль результатів досягнень здобувачів освіти на різних освітніх рівнях; гнучкість – як можливість отримувати освітні послуги в зручний час, у зручному місці і в зручному темпі; широкий діапазон засобів діагностики; інтерактивність – як спосіб взаємодії усіх учасників освітнього процесу, під час якого слухачі перестають грати пасивну роль і активно долучаються до роботи; навчання в командах (змішане навчання – командний вид діяльності, котрий

робить процес навчання соціальним і прозорим); урахування індивідуальних характеристик та можливостей студентів в організації їх взаємодії з викладачем.

Спираючись на результати дослідження К. Січкаренко [289], ми виокремлюємо типологію мережевих організацій, яка, вважаємо, буде доцільною для проведення нашого дослідження, а саме: мережа генерації знань: об'єднання наукових установ у інформаційну мережу з метою співпраці над спільним проектом (програмою); мережа трансферу технологій: об'єднання наукових організацій та виробничих підприємств з метою прискорення комерціалізації результатів науково-дослідної роботи; мережа компетентностей: об'єднання на основі єдиної інформаційної мережі спеціалізованих дослідних організацій та окремих учасників з метою накопичення знань та досвіду у певному напрямі досліджень; інноваційна мережа: поєднання дослідних, освітніх та виробничих організацій з метою реалізації повного інноваційного циклу у певній високотехнологічній галузі.

У контексті нашого дослідження варто зазначити, що цифровізації підготовки фахівців, зокрема вчителів, сприяють нові форми університетської інтеграції. Серед них:

а) віртуальні університети (консорціуми, асоціації), які означають об'єднання ресурсів закладів вищої освіти, розташованих у різних регіонах (країнах) з метою спільної реалізації окремих освітніх програм, насамперед у нових технологічних середовищах;

б) мережеві університети, у формуванні яких беруть участь організації різних секторів науки, освіти, бізнесу тощо: університети, державні наукові організації, малі наукоємні фірми, великий бізнес, місцеві органи влади. Мережева організація університету дозволяє побудувати ланцюжок «школа – університет – споживач». Завдяки цифровізації пришвидшується створення інноваційних мереж за участі закладів вищої освіти, наукової кооперації між закладами вищої освіти різних країн, особливо у сфері досліджень і розробок. Цифровізація університетів, зокрема педагогічних, посилює їхні конкурентні переваги на ринках освітніх послуг [349, с. 88].

Варто проаналізувати документ, що окреслює Європейську рамку цифрової компетентності людини – DigComp 2.0, яку можуть застосовувати всі учасники освітнього процесу: від учнів – до вчителів, від батьків – до розробників освітньої політики держави. Означена Рамка є продуктом спільної діяльності міжнародних організацій і різноманітних авторів – експертів, науковців, учителів, представників громадянського суспільства. Підґрунтям створення цього документа стали консультації та досвід шкільної освіти та вимог працедавців багатьох країн, де було зібрано навчальні практики з питань формування цифрових навичок та компетентності сучасного учня й дорослого щодо того, як можна їх застосувати в сучасному світі цифрових технологій. Автори й розробники Рамки з'ясували, що нині немає чітко усталеного визначення здатності людини використовувати ІКТ. Тож пропонують оперувати поняттям «цифрова компетентність», яке синонімічне «інформаційно-цифровій», «інформаційно-комунікаційній» та іншим визначенням, що окреслюють здатність людини застосовувати ІКТ у житті, навчанні та праці, постійно оновлювати її впродовж життя [479, 446].

Міжнародні освітні кола широко застосовують поняття «цифрова грамотність» як уміння людини орієнтуватись у цифровому середовищі. Цифрову компетентність вбачають у свідомому і критичному використанні технологій цифрового суспільства (англ. Information Society Technology (IST)) для праці, вільного часу і спілкування [549].

Грамотність дуже тісно пов'язана зі знанням і використанням інструментів. Професор Даг Белшоу (Doug Belshaw) називає цей інструмент знаннями. Спочатку цей процес включав в себе гравірування слів або символів на скелі чи камені, потім прогресував до використання пера та чорнила і, нарешті, – друкарський верстат. Однак грамотність також залежить від інших видів знань. Науковець прирівнює грамотність до різних форм пізнання. У дослідженні зазначено, що грамотність – це загальна сума наявних інструментальних знань і зміст знань. Однак це є проблематично, оскільки залежить від статичної концепції знання. Обидві форми знання змінюються з часом через зовнішні фактори поза нашим контролем, наприклад суспільні норми та тенденції [431].

Бути грамотним, з погляду застосування цифрових технологій – завдання освіти XXI ст. Саме в контексті нових реформ освіти в Україні, відображених у Плані дій на 2017–2019 рр., згаданий документ є важливим орієнтиром. Його розробив Об'єднаний дослідницький центр (ОДЦ) Європейської Комісії як науковий проєкт на основі консультацій і активної співпраці з широким колом зацікавлених сторін у відповідь на запит суспільства щодо спільного еталонного рамкового орієнтиру, який дав би змогу зрозуміти значення поняття «цифрова компетентність» з огляду на глобалізаційні процеси і розвиток технологій [82].

Окремі дослідники зазначають, що є багато різних конкуруючих визначень «цифрової грамотності». Даг Белшоу (Doug Belshaw) акцентує, що створені спільно визначення (у контексті результатів теоретико-практичних досліджень) мають більшу вагомість, ніж ті, що є просто прийняті або нав'язані. Визначення цифрової грамотності можна знайти, застосувавши основні елементи цифрової грамотності в певному контексті. Дослідник виокремлює громадянський елемент цифрової грамотності, що зосереджений на практичних складових грамотності, які підтримують розвиток суспільства. Цифрова грамотність передбачає не тільки елегантність, але й максимальне використання цифрових технологій середовища для самоорганізації [431].

Стефані Панкі (Stefanie Panke) своє дослідження будує на пошуку спільних та відмінних змістових характеристик понять «комп'ютерна грамотність», «медіаграмотність», «ІКТ-грамотність», «цифрова грамотність». Дослідниця зазначає, що поява різних термінів – це приклад боротьби практиків і дослідників: у дослідженні вона їх називає «парасольковими термінами». Авторка наголошує, що у проаналізованих нею дослідженнях автори схильні припускати, що їхній улюблений термін включає всі інші терміни. Так, наприклад, дослідники в галузі медіаграмотності сказали б, що вона включає ІКТ-грамотність, цифрову грамотність, комп'ютерну грамотність тощо. Те саме стосується й інших галузей [683].

На особливу увагу заслуговує комплексна та скоординована програма уряду Угорщини «Стратегія цифрової освіти» (Magyarország Digitális Oktatási Stratégiája,

2016). Уряд надає державну підтримку в різних сферах: цифровий доступ, цифрові мережі, цифрові знання, цифрова держава, цифрова економіка та стратегії. Пріоритетом Стратегії є розвиток цифрової грамотності, що охоплює всі рівні угорської системи освіти, що сприятиме конкурентоспроможності Угорщини. Ця програма охоплює загальну освіту, підготовку вчителів, вищу освіту, освіту дорослих [491; 604].

Дослідники зазначають, що уряд Угорщини трактує цифрову трансформацію як неминучу подію. Конкурентоспроможність потребує нового підходу, де цифрові технології відіграють значну роль в освіті, на робочому місці та в повсякденному житті. Тому уряд Угорщини наголошує на необхідності створення цифрового середовища, в якому вчителі зможуть застосовувати методи та інструменти цифрових технологій [556].

Стратегія цифрової освіти Угорщини формулює якісне та справедливе бачення угорської системи освіти, визначає загальні та специфічні цілі та найважливіші напрями розвитку для кожного освітнього рівня. Найважливішими внутрішніми елементами системи є: інфраструктура, доступність, цифрова компетентність вчителів, системи навчання, перегляд та цифрова розробка освітнього контенту та система управління освітою. Основна мета угорської Стратегії цифрової освіти полягає в тому, щоб забезпечити належну цифрову компетентність та медіа-обізнаність серед студентів і викладачів, а також можливість розвивати цю компетентність впродовж усього життя. Відповідно, для підвищення ефективності та справедливості процес викладання та навчання має отримати цифрову підтримку, а управління на всіх рівнях державної освіти має базуватися на цифрових технологіях [491].

Цілі Стратегії цифрової освіти Угорщини реалізуються через низку проєктів, організацій, програм, освітніх порталів, платформ тощо, які пропонують різні форми підвищення цифрової компетентності вчителя.

В Угорщині підготовка вчителів початкової школи відбувається в педагогічних коледжах, педагогічних інститутах та університетах; наявна система єдиних галузевих вимог та запроваджено стандарти вищої педагогічної освіти.

Організація навчальної діяльності закладів вищої освіти підпорядковується Міністерству освіти і науки, молоді та спорту [555].

В угорській системі вищої освіти особи, які вже працюють на посаді вчителя, мають можливість використати альтернативні шляхи та форми навчання в межах здобуття вищої освіти – навчання впродовж усього життя. Цей варіант відбувається завдяки проходженню скороченого терміну навчання за навчальною програмою, яка застосовується, якщо людина вже вивчала деякі навчальні курси раніше або пройшла попередні кредити (не закінчила навчання та відновила його) чи має педагогічний досвід роботи, що дає можливість отримати професійну підготовку за вечірньою або дистанційною формою навчання. Зазначимо, що в Угорщині неможливо отримати диплом про вищу освіту із педагогічної спеціальності за індивідуальною програмою навчання або під час роботи в школі, вища освіта може бути отримана лише в межах стаціонарної форми навчання з професійної підготовки в закладах вищої освіти [22, с. 282].

Аналіз офіційних сайтів провідних ЗВО Угорщини, які забезпечують підготовку майбутніх учителів, вивчення матеріалів наукових розвідок вітчизняних та зарубіжних дослідників дає можливість констатувати, що однією з провідних форм підвищення цифрової компетентності вчителя в цій країні є «перевернуте» навчання, яке набуло актуальності та важливості в період пандемії. Оскільки ця форма є новою для вітчизняних закладів вищої освіти, вважаємо за необхідне проаналізувати її більш детально.

«Перевернуте» навчання (англ.: *Flipped learning*) – новітня освітня модель, де провідною формою навчання визначено відеолекцію, а традиційне представлення лекції здійснюється у контексті її обговорення, де розкриваються дискусійні питання, апробовуються проекти, реалізуються практичні завдання тощо [495]. Колективний навчальний простір у контексті «перевернутого» навчання трансформується в інтерактивне, динамічне освітнє середовище, де викладач ЗВО координує діяльність студентів в освітньому процесі, спонукаючи їх до актуалізації пізнавальної діяльності. Єдиної моделі «перевернутого» навчання немає. Даний термін використовується для описання структури будь-яких занять, які ґрунтуються

на перегляді попередньо записаних навчальних відеороликів з наступним їх обговоренням чи вирішенням.

Документи, які здійснюють аналітичний огляд реалізації зобов'язань державами-членами Євросоюзу щодо організації Європейського освітнього простору, визначають вплив кризи COVID-19 та гостинність країн для біженців з України через військову агресію зі сторони росії, також свідчать про спільні національні та європейські зобов'язання, які сприяють пошуку ефективних шляхів на означені виклики. Виокремлюють провідні ідеї, на яких базується «перевернуте» навчання, зокрема: активне навчання, залучення студентів до спільної діяльності, реалізація принципу індивідуального підходу в навчанні, комбінована система навчання [442].

Цінність «перевернутого» навчання полягає в тому, що фактично виникає реальна можливість використання навчального часу для організації роботи груп, де студенти можуть обговорити зміст лекції, перевірити свої знання, знайти істину (чи розв'язати освітню проблему) в ході дискусії, презентувати проекти і взаємодіяти один з одним у практичній діяльності.

Спираючись на результати досліджень, ми визначаємо певні зміни, які виникають у професійній діяльності викладача ЗВО: роль викладача від транслятора знань переходить у площину викладача-консультанта або викладача-тренера; традиційна позиція викладача – важливого джерела та транслятора інформації; змінюється на позицію суб'єкта освітнього процесу, який планує тісну співпрацю зі студентами для спільного пошуку шляхів щодо розв'язання поставлених завдань чи висунутих проблем; зміна ролі викладача спонукає студентів до самостійного опанування матеріалами, активуючи їх науково-дослідницьку діяльність; максимально реалізується принцип студентоцентризму, який стає провідним у вітчизняній системі навчання.

Вважаємо за доцільне виокремити переваги «перевернутого» навчання і для студентів, які є активними учасниками освітнього процесу: студенти, які на високому рівні володіють інформаційними технологіями, отримують певну «свободу» для незалежного навчання (що значною мірою стосується індивідуальних

темпів освоєння навчального матеріалу); максимальна реалізація положень індивідуального підходу у навчанні, зокрема – персоналізація навчання; зростання активності студентів сприяє появі та розвитку інтересу до предмета; активний розвиток педагогіки співпраці; доступність інформаційно-комунікаційних технологій; рушійною силою освітнього процесу є спілкування, адже відеозапис фрагментів лекцій (або ж лекції загалом) дає можливість обговорити почуте, переглянути (прослухати) незрозумілу інформацію ще раз, не оминувши важливих моментів; використання відео та інших інформаційних носіїв дає змогу студентам повністю контролювати хід лекції, що є важливим моментом для студентів з особливими освітніми потребами; спільні освітні, навчальні чи наукові проєкти сприяють соціальній взаємодії між студентами, що полегшує сприйняття інформації один від одного.

Викладач Гарвардського університету Е. Мазур (E. Mazur) запропонував три кроки для реалізації технології «перевернутого» навчання: перший (планування змісту занять відповідно до державного стандарту і складання низки відповідних освітніх задач для студентів); другий (складання електронної презентації заняття); третій (ознайомлення студентів з графіком вивчення навчальної дисципліни) [417].

Модель «перевернутого» навчання має певні недоліки, і для того, щоб їм запобігти або ж уникнути, пропонують низку порад та рекомендацій для організації такої форми навчання: рекомендовано поступово запроваджувати перевернуте навчання в освітній процес; для цього студентам пропонують перегляд окремих відеофрагментів у домашніх умовах; доцільно не тільки організувати спільну роботу в навчальній аудиторії, а й забезпечити так звану «мережеву взаємодію», яка може бути двох видів: синхронною – потребує взаємодії в реальному часі всіх учасників освітнього процесу (вебінари, чати, вебконференції в Skype тощо) чи асинхронною – не потребує одночасної присутності (блоги, форуми, соціальні мережі тощо); перед скеруванням студентів для перегляду відеолекції (найбільш поширеним ресурсом є YouTube-канал) необхідна як довгострокова, так і короткострокова підготовка: визначення ключових цілей заняття та логічна побудова схеми вивчення матеріалу;

прогнозування результатів самостійного опрацювання студентами навчального матеріалу; надання можливостей студентам для поглиблення знань засобами дискусій, дослідів; використання оптимальних методів для організації та здійснення контролю за спільною роботою студентів в аудиторії тощо [705].

Таким чином, модель «перевернутого» навчання створює реальну можливість формування активної життєвої позиції студента як рівноправного суб'єкта освітнього процесу, забезпечує розвиток життєво важливих компетентностей на матеріалі предмета; змінюється роль студента, який із «споживача» перетворюється на активного учасника освітнього процесу; надає можливість розв'язання актуальних проблем сучасної освіти (активізація пізнавальної і навчальної діяльності студентів, забезпечення постійної інтерактивної комунікації за межами закладу освіти).

У Будапештському університеті імені Лоранда Етвеша активно впроваджується дуальна форма підготовки майбутніх учителів. Так, зокрема, основний акцент відводиться практичній спрямованості освітнього процесу, що ґрунтується на організації значної кількості навчальних занять у малих групах студентів, до роботи з якими долучаються фахівці професійного профілю з конкретної методики викладання дисципліни – це вчителі-практики, які повинні встановлювати та підтримувати тісні контакти між університетом та школою, регулярно консультиувати студентів педагогічних спеціальностей. З цією метою здійснюється інтенсивна робота щодо розробки та впровадження відповідних курсів підвищення кваліфікації навчання в країні, де вчителі-практики проходять навчання як вчителі-ментори (або супервізори, як їх зазвичай називають у багатьох західних країнах) [511].

У контексті активної реалізації дуальної форми навчання у закладах вищої освіти Угорщини, спираючись на засади особистісно орієнтованого підходу організації освітнього процесу, все більше уваги відводиться індивідуальним заняттям, організація та проведення яких покладена на викладача-тьютора. Такі заняття проводяться за участі одного-двох (в окремих випадках – п'яти-шести) студентів під керівництвом викладача-тьютора. Варто зазначити, що викладачем-

тьютором можуть бути викладачі, аспіранти, вчителі-практики, за винятком професорів. Відвідування таких занять є обов'язковим. Як зазначає К. Годлевська, традиційна структура тьюторської системи Угорщини містить три складові: керівництво заняттями (кураторство), моральне наставництво та власне тьюторство [48, с. 145].

К. Осадча зазначає, що професійна діяльність тьютора є багатогранною: передбачає різноманітні функції у різних сферах і ланках освіти. Дослідниця стверджує, що науковці зупиняються на виділенні таких видів тьюторства залежно від функцій, виконуваних тьютором: наставник, куратор, консультант, керівник освітньої траєкторії, тьютор у міждисциплінарній освіті. Грунтуючись на аналізі останніх досліджень і публікацій, науковиця виокремлює такі види тьюторської діяльності, що засновані на сфері її здійснення: тьюторство у початковій школі, тьюторство в основній школі, тьюторство у старшій школі, тьюторство у додатковій освіті, тьюторство у вищій школі, тьюторство у навчанні дорослих, тьюторство на регіональному рівні, тьюторство в інклюзивному навчанні [179, с. 76].

Досить поширеною формою підвищення цифрової компетентності вчителів в Угорщині є організація та проведення майстер-класів, які надають можливість учителям ознайомитись з практичним досвідом провідних учителів-практиків та оволодіти професійними навичками проведення різнотипних уроків з використанням інформаційних технологій. Під час майстер-класів педагоги мають змогу не лише побачити, а й самостійно виконати ті вправи й прийоми, які досвідчені вчителі застосовують у своїй практиці. Це позитивно відображається на професійному зростанні вчителя та його рівні фахової компетентності.

Майстер-класи є цікавою формою організації навчання як для вчителів-практиків, які проявляють активну позицію у пошуку шляхів свого професійного зростання, так і для майбутніх вчителів, які тільки здобувають власний професійний досвід. Вагоме значення майстер-класи мають і для самого вчителя-майстра (вчителя-практика) задля його розвитку та вдосконалення професійних компетентностей. Саме майстер-класи є необхідною складовою дуальної форми

навчання. Проведення майстер-класів передбачає реалізацію конкретної мети: перейняти досвід роботи вчителя-практика, вивчити його професійні та особистісні якості, рівень майстерності тощо. Майстер-клас містить сукупність методичних прийомів, індивідуальних педагогічних дій ефективного вирішення завдань, якими володіє лише цей вчитель-практик. Ефективність освітнього процесу через використання майстер-класів полягає в тому, що вчитель, оволодіваючи запропонованим учителем-майстром механізмом навчання, активізує свій педагогічний досвід і знаходить способи його оновлення [586].

Ще однією формою підвищення цифрової компетентності вчителя в Угорщині є сторітелінг, що у перекладі з англійської означає «розповідь історії» (*story* – історія, *telling* – розповідати). Оскільки дана форма навчання активно впроваджується в освітній процес вітчизняних закладів вищої освіти, вважаємо за доцільне проаналізувати її більш ґрунтовно.

Вітчизняні дослідники пропонують різне змістове наповнення поняття «сторітелінг», зокрема:

- це педагогічна техніка, що ґрунтується на використанні історій з метою вирішення педагогічних задач навчання, наставництва, розвитку та мотивації» [77, с. 47];
- це технологія створення історії та передачі її за допомогою необхідної інформації з метою впливу на емоційну, мотиваційну, когнітивну сфери слухача [271];
- мистецтво розповідати історії з метою навчання, керування шляхом донесення змісту повідомлення за допомогою спеціальної методики [296, с. 22];
- спосіб впливу на людину через вмале розповідання історій [46].

Сторітелінг виступає і як форма, і як метод навчання. На відміну від традиційних методів розповіді та пояснення, метод сторітелінгу є більш творчим, бо базується на роботі творчої уяви, розвиває логіку та підвищує рівень культурної освіти. За своєю структурою історія в методі сторітелінг повинна мати три складові: вступ (контекст історії), розв'язку (переломний момент в історії), висновки.

За формою навчання сторітелінг може бути пасивною та активною формою організації освітнього процесу. У першому випадку за створення історії та її розповідь відповідає викладач, який у даному контексті займає активну позицію в освітньому процесі. При активній формі використання сторітелінгу студенти займають позицію співпраці та виступають партнерами у створенні різнотипних розповідей. Вибір одного чи іншого варіанта організації заняття залежить від декількох чинників: типу і теми заняття; професійної майстерності викладача; навчальної дисципліни, її професійної зорієнтованості; особистих побажань педагога; досвіду студентів та їх персональної вмотивованості [48].

Таким чином, педагогічний сторітелінг застосовується при активному використанні мультимедійних технологій, а тому може використовуватися як в очному, так і в дистанційному форматі освітнього процесу. З'явився новий термін – «цифровий сторітелінг» – формат сторітелінгу, в якому розповідь історії доповнюється візуальним рядом (відео, скрайбінг, майнд-МЕП, інфографіка) [46].

В Угорщині значну увагу приділяють курсам підвищення кваліфікації вчителів, які забезпечують розвиток цифрової компетентності впродовж життя. Вчителі в цій країні, як і в Україні, повинні отримати певну кількість кредитів на акредитованих курсах підвищення кваліфікації. Викладачі вільні у виборі курсів, які їм потрібні. Серед них є ті, які спрямовані на розвиток цифрової компетентності і є досить популярними серед угорських вчителів – за даними Міністерства освіти, у 2016 році набрали 205 груп з 3608 учасниками цих тренінгів. Ось деякі з них: використання цифрових інструментів у дитячому садку та початковій школі; розвиток цифрової грамотності у викладанні природничих дисциплін; використання мультимедійних елементів у роботі вчителя тощо [460].

Варто зазначити, що курси підвищення кваліфікації проходять усі педагоги, незалежно від стажу роботи, одразу після закінчення навчання у ЗВО. Усі випускники вчительських спеціальностей після закінчення навчання проходять так званий випробувальний рік, а вже після цього отримують диплом про освіту на основі складання кваліфікаційного іспиту. Позитивною рисою такої системи підготовки зазначаємо те, що вчителі-стажери тривалий час можуть займатися

професійною діяльністю, отримуючи будь-яку необхідну допомогу. Разом з тим недоліком такого випробувального терміну є те, що вчителі-стажери упродовж цього навчального року змушені постійно контактувати з навчальною інституцією. У ході випробувального терміну упродовж року теоретичні знання слухачів частково втрачають актуальність, тому доцільно було б організувати письмову та усну частини кваліфікаційного іспиту одночасно з випускним іспитом. Випробувальний рік можна розглядати як органічну частину навчання вчителів, що функціонує як безперервна індивідуальна комплексна практика професійної діяльності [658].

Як зазначають дослідники, в Угорщині активно впроваджуються нетрадиційні типи проведення лекційних занять, серед яких провідне місце належить редуційованим лекціям, холізм-лекціям та інтегрованому типу лекцій [48, с. 148].

Редукціонізм (від лат. *Reductio* – *повернення, приведення назад*) є синонімічним поняттю «елементаризм». Основою наукового підходу є уявлення про те, що, детально вивчивши властивості елементів складових певного цілісного об'єкта та сил взаємодії між цими елементами, ми можемо отримати повне знання про досліджуваний об'єкт. Редукціонізм – філософсько-методологічна концепція, прихильники якої абсолютизують статус принципу редуції, припускаючи повне зведення складного до простого, більш високоорганізованої форми руху матерії до менш організованої форми, наприклад, біологічного до хімічного, тобто припускається можливість пояснення сутності біологічних процесів на основі законів хімії або фізики. Іншими словами, в межах редуціонізму заперечується якісна специфіка більш високоорганізованої форми руху матерії [374].

Холізм – сформульований ще Аристотелем протилежний редуціонізму підхід, який полягає в тому, що ціле не може бути просто сумою своїх частин, воно містить в собі щось більше, несвідомих до властивостей окремих частин. Висловлювалися думки про те, що ціле і є головним у всякому об'єкті, а його елементи підкоряються властивостям цього цілого. Холізм (від грец. *holos* – ціле,

цілісність, цільність, увесь) – методологічний підхід, відповідно до якого ціле онтологічно або логічно є первинним і має пріоритет над своїми частинами. Платон трактував ціле не як «багато чогось» або «все», а як не поділену на просторово-часові відрізки ідеальну єдність. Ціле охоплює усі свої частини, але не міститься у кожній з них як один з протилежних елементів поряд з іншими. У той же час ціле складається із множини, але не є сумою елементів. Істинною цілісністю, на думку Платона, є продукти духовної діяльності – в них часткове виражає ідею цілісності [30, с. 11].

У контексті аналізу організаційних форм підвищення цифрової компетентності вчителя в Угорщині, холізм використовується у читанні лекцій дисциплін загального циклу, на яких вивчаються спеціальні питання через призму загальнонаукових чи загальнофілософських проблем. На противагу холізму, редукціонізм орієнтує на читання спеціалізованих настановних лекцій, що містять складні поняття і потребують відповідної підготовки для їх розуміння [48, с. 148].

Отже, підвищення цифрової компетентності вчителя в Угорщині є одним із провідних напрямів формування та розвитку професійної компетентності учителів. Організаційні форми, які пропонують як заклади вищої освіти, так і центри підвищення кваліфікації, основну мету вбачають в тому, щоб навчити вчителів вчитися: навчання обов'язково повинно перейти з категорії пасивності в активну фазу. Аналіз матеріалів наукових досліджень та публікацій на офіційних сайтах окремих закладів вищої освіти дає можливість стверджувати, що викладачі змінили свою парадигму щодо управління навчанням різної вікової категорії студентів. Роль викладачів змінюється, і професійні функції викладача визначаються в контексті: викладач-порадник, викладач-тьютор, викладач-наставник, викладач-координатор, викладач-фасилітатор тощо.

У контексті використання різних форм («перевернуте» навчання, майстер-класи, дуальна форма навчання, курси підвищення кваліфікації, педагогічний сторітелінг тощо) підвищення цифрової компетентності вчителі-практики можуть використовувати різні технології як інструмент для пошуку знання та створювати свою роботу через активне навчання. При проходженні конкретного курсу вчителі

набувають практичних навичок та формують індивідуальний стиль професійної діяльності.

3.3. Формування цифрової компетентності вчителів у системі післядипломної освіти

Стратегія «Європа 2020» визначає спільні цілі ЄС для вирішення проблем системи освіти та навчання: забезпечення навчання та мобільності впродовж усього життя, підвищення якості та ефективності освіти та навчання, сприяння справедливості, соціальна згуртованість та активна громадянська позиція, посилення креативності та інновацій, включно з підприємництвом, на всіх рівнях освіти та професійної підготовки [373, с. 17–35].

У Звіті Європейського Союзу «Освіта та навчання дорослих в Європі: розширення доступу до можливостей навчання» (2015) визначено вимоги до освітньо-професійного розвитку вчителів: наявність вищої університетської або еквівалентної професійної освіти – як основна умова професійного навчання; формування професійних компетентностей у контексті перспективи безперервної освіти та особистісного розвитку упродовж життя; процес постійного професійного розвитку є спільною відповідальністю осіб та установ у межах партнерства вчителів, школи, працедавців, батьківських асоціацій, студентів та адміністрації освітніх установ; мобільність викладачів як невід’ємна частина їхньої професійної освіти та розвитку на всіх етапах, що розглядається як провідний чинник, що сприяє сталому розвитку оптимального освітнього середовища; формування європейського виміру як важливої складової змісту педагогічної освіти; ефективна підтримка розвитку нових академічних досліджень у галузі освіти за структурами європейського рівня [441].

Соціальні, технологічні, цифрові, екологічні та економічні виклики все більше впливають на рівень життя та освіченості громадян, розподіл робочих місць і попит на навички та компетентності. Очікується, що велика кількість кар’єрних змін, через які повинен пройти пересічний європейський громадянин, у поєднанні зі збільшенням пенсійного віку, роблять навчання впродовж усього

життя та професійну орієнтацію, включно з просвітницькою діяльністю, важливими для справедливого переходу, оскільки рівень освіти та кваліфікації, зокрема цифрові навички, продовжують залишатися фундаментальним чинником на ринку праці.

Цифровізація підготовки вчителів в Угорщині визначається нормативними документами, що врегульовують систему електронної освіти та створення мережі електронних шкіл. Міністерство освіти відібрало проєкти на період 2008–2013 рр. через відкритий тендер на розробку та впровадження консультацій та підтримки шкіл, електронних матеріалів та підготовки вчителів для використання ІКТ у викладанні та навчанні, метою якого є модернізація наявної діяльності, зокрема: тренінги для вчителів та інших професійних колег; консультаційна, дидактична та технічна допомога навчальним закладам.

Проєкт «Електронна освіта» об'єднує два проєкти, зіставлення основних аспектів запропоновано у табл. 3.4.

Обидві сфери – навчання (проєкт «Е-компетентний вчитель») і консультування (проєкт «Е-підтримка») відбуваються в межах Е-центру в навчальних закладах паралельно та об'єднані спільною назвою «проєкт Е-освіта» [513].

Розвиток післядипломної освіти Угорщини здійснюється в контексті досягнення рівня європейського освітнього простору до 2025 року. Основу освіти складають викладачі, тренери та педагогічні колективи шкіл. Саме вони відіграють найважливішу роль у тому, щоб зробити освіту корисною для всіх вікових категорій населення. Пандемія COVID-19 і пов'язаний з нею швидкий перехід від очного навчання до дистанційного ще більше підкреслили їхній важливий внесок у розвиток суспільства та постійну еволюцію професійних ролей і обов'язків. Незважаючи на це, професія вчителя в Європі переживає кризу останні десять років. Саме тому національні та європейські політики розробляють рішення для пом'якшення наслідків нестачі вчительського персоналу та підтримки високих стандартів викладання. На європейському рівні вчителі та інструктори були визначені як пріоритетна сфера в пропозиції Єврокомісії щодо створення

Європейського освітнього простору до 2025 року. Запропонований звіт допоможе інформувати про дії Європейського навчального простору, зокрема: запуск Erasmus Teacher Academy в межах нової програми Erasmus у 2021 році для створення педагогічних навчальних закладів та асоціацій викладачів; розроблення європейських рекомендацій щодо удосконалення національних рамок кар'єри на період 2021–2022 рр. для підтримки кар'єрного зростання фахівців шкільної освіти у співпраці з державами-членами та зацікавленими сторонами; створення політичної бази для підвищення можливостей та якості освітньої мобільності вчителів у Європі; оголошення Європейської премії за інноваційне викладання на знак визнання роботи вчителів (та їхніх шкіл), які роблять винятковий внесок у професію [784].

Навчання впродовж життя пронизує загальне бачення та цілі освіти, професійне навчання в ЄС і охоплює всі рівні та типи освіти й навчання, а також неформальне та неофіційне навчання цілісним чином. У контексті зазначеного акцентуємо увагу на системі післядипломної освіти, яка максимально сприяє професійному зростанню, удосконаленню фахових компетентностей упродовж життя. Йдеться саме про особливості післядипломної освіти, яка представлена в різних країнах через систему курсів, сертифікаційних програм, програм постуніверситетських циклів, педагогічну інтернатуру тощо.

В Україні післядипломна педагогічна освіта – галузь освіти дорослих, яка забезпечує неперервне вдосконалення професійних знань, умінь та навичок, науково-педагогічних та керівних кадрів освіти шляхом підвищення кваліфікації, перепідготовки спеціалізації та стажування на основі новітніх технологій, досягнень науки і виробництва. Основними функціями післядипломної педагогічної освіти є: компенсаційна (дає можливість працівникам освітніх закладів отримати додаткову освіту); адаптуюча (забезпечує пристосування педагогічних працівників до нововведень та змін, які відбуваються в освітньому, соціально-економічному та виробничому середовищі); розвиваюча (сприяє всебічному розвитку особистості у післядипломний період шляхом неперервного збагачення раніше здобутих знань, умінь та навичок, їх творчого зростання і оновлення).

Післядипломна педагогічна освіта є важливим чинником вирішення соціальних завдань щодо професійної відповідності працюючих цілям, завданням та інтересам держави, галузі, регіону, конкретного навчального закладу та особистості. Програми навчання в системі післядипломної педагогічної освіти характеризуються педагогічними стандартами для всіх її складових (підвищення кваліфікації, перепідготовки, стажування, навчання в аспірантурі і докторантурі, самоосвіті), спрямованих на забезпечення основних функцій діяльності будь-якого педагогічного працівника (учителя закладу загальної середньої освіти, викладача професійно-технічного навчального закладу, закладу вищої освіти, керівника закладу чи установи освіти, методичного працівника) шляхом розвитку його основних знань, умінь, професійної підготовленості до виконання професійних обов'язків [357, с. 302].

З метою оптимального аналізу проблеми нашого дослідження – формування цифрової грамотності учителів у системі післядипломної освіти Угорщини – пропонуємо порівняльний аналіз системи підготовки майбутніх учителів в Угорщині та Україні.

Механізм відбору абітурієнтів на педагогічні спеціальності в Угорщині є апробований упродовж тривалого часу.

У 2020–2021 н.р. до угорських університетів і коледжів на педагогічні спеціальності зараховано 7569 абітурієнтів. На педагогічні спеціальності абітурієнти зараховуються за наявності атестата зрілості. На його основі абітурієнти можуть набрати 120 балів: 60 балів нараховуються за шкільні экзамени на атестат зрілості та за оцінки, отримані під час останнього року навчання у школі з п'яти навчальних предметів; інші 60 балів абітурієнти можуть набрати за экзамени на атестат зрілості з двох дисциплін, які визначаються в університетах і коледжах як профільні. Під час вступу на вчительські спеціальності абітурієнти складають экзамен на професійну придатність, мета якого – виявити музичні, мовні та фізичні здібності й навички [167].

В Україні вступ абітурієнтів на педагогічні спеціальності визначається тільки результатами зовнішнього незалежного оцінювання (ЗНО). У 2022 році це був

єдиний національний мультипредметний тест (НМТ), що проводився у комп'ютерному форматі [225]. Варто зазначити, що в Україні не передбачено складання екзамену на професійну придатність під час вступу на вчительські спеціальності.

Розглянемо моделі підготовки вчителів. В Угорщині налічується 64 заклади вищої освіти; підготовка вчителів здійснюється в 27 університетах і 7 коледжах. Відсоткове співвідношення вищих навчальних закладів, що готують вчителів, до загальної кількості – 53%.

Підготовка майбутніх учителів у цій країні здійснюється за двома моделями: «паралельна», за якою загальноосвітні, фахові і професійно-педагогічні дисципліни вивчаються одночасно, та «послідовна», відповідно до якої психолого-педагогічна підготовка здійснюється після вивчення циклу дисциплін фахового (предметного) спрямування. Згідно з паралельною моделлю, кредити професійно-педагогічного навчального компонента (40 кредитів за семестр) входять до загальної кількості кредитів професійної підготовки, яка залежить від тривалості навчання. В умовах реалізації послідовної моделі підготовки учителів компонент професійно-педагогічних дисциплін вивчається на другому рівні освіти «магістр» після здобуття базової вищої освіти на рівні «бакалавр». Професійно-педагогічний навчальний компонент становить 60 кредитів, до яких додають 10 кредитів для написання дипломної роботи, яка є загальнообов'язковою для всіх студентів педагогічних університетів і коледжів Угорщини, які здобувають професії. Професійно-педагогічний навчальний компонент передбачає загальну психологічну та педагогічну теоретико-практичну підготовку протягом 330 академічних годин; методичну, теоретичну та практичну підготовку тривалістю щонайменше 120 академічних годин, а для подвійних спеціальностей – 150 академічних годин; шкільну навчально-виховну практику у межах 150 академічних годин. У школі під керівництвом викладачів та менторів студенти проводять щонайменше 90 академічних годин. На індивідуальну практику викладання передбачено 15 академічних годин [167].

Натомість в Україні загальноприйнятою є паралельна модель підготовки

вчителів. Послідовна модель прослідковується тільки в контексті підготовки здобувачів освіти в умовах фахового коледжу та бакалаврату при умові реалізації освітньо-професійної програми на засадах наступності [225].

В Угорщині випускникам університетів надається право викладати у школі після здобуття ступеня магістра. Виняток становлять вихователі, вчителі початкових класів та вчителі, що навчають дітей з особливими потребами; вони можуть розпочати роботу в школі після здобуття ступеня бакалавра. Зміст підготовки – за блоками (наприклад: загальний/професійний). Змістовий компонент підготовки вчителів забезпечує фахову, загальноосвітню, методичну, практичну, науково-дослідницьку підготовку. Університети і коледжі самостійно розподіляють кредити між блоками навчальних дисциплін. Наприклад, на вивчення фахових дисциплін передбачено 95–100 кредитів, психолого-педагогічних – 28–48, профільних – 22–23, загальноосвітніх – 18–21, вибіркових – 12–14; на педагогічну практику та підготовку кваліфікаційної роботи і портфоліо – відповідно 40–42 та 8–15 кредитів.

Заслугує на увагу практична складова підготовки майбутніх учителів. В університетах і коледжах Угорщини в межах будь-якої освітньої програми здійснюються такі види практичної підготовки майбутнього вчителя [167, с. 34–36]:

- практика в межах педагогічної і психологічної підготовки, мета якої – ознайомити студента зі специфікою педагогічної роботи, розвинути загальні педагогічні здібності студента, сформувати навички використання методів навчання (30 годин);
- групова практика, що проводиться у межах фахової підготовки під керівництвом викладача-методиста (60 годин);
- індивідуальна практика, що відбувається на останньому семестрі під керівництвом учителя загальноосвітнього закладу, вчителя закладу освіти дорослих і методиста університету та коледжу (не більше 10 занять щотижня);
- заключна практика – 10-тижнева комплексна педагогічна практика.

Отже, зміни, які відбулись в економічній, політичній, соціальній та культурній сферах, кардинально вплинули на життя суспільства в Угорщині, а також на

розвиток педагогічної освіти. На початку 90-х рр. ХХ ст. підготовка майбутніх учителів в країні почала проводитись у закладах вищої освіти, що позитивно вплинуло на розвиток усієї системи освіти загалом. Сьогодні в країні здійснюється активна діяльність щодо адаптації власної системи вищої освіти до умов Болонського процесу із одночасним збереженням національної системи підготовки педагогічних кадрів [23, с. 222].

Варто зазначити, що в Угорщині система післядипломної освіти представлена різними програмами, які активно впроваджені в практику закладів вищої освіти, а також в освітні центри, які діють як при закладах вищої освіти, так і при Міністерстві освіти. На відміну від України, тут не розвинена мережа інститутів післядипломної освіти як освітніх інституцій, де акумулюються різні заходи та програми, що передбачають навчання, підвищення кваліфікації та перекваліфікації вчителів.

С. Сисоева та Т. Кристопчук стверджують, що серед програм, які сприяють післядипломному навчанню вчителів, є програми пост-університетського циклу, тривалість яких 12 місяців. Напрями таких програм – різновекторні, серед них значна кількість присвячена цифровізації вчителів (зокрема: формування цифрової грамотності, розвиток та удосконалення цифрових компетентностей, оволодіння досвідом роботи з освітніми платформами тощо). Навчання за такими програмами завершується написанням наукової роботи з обраної галузі. Навчальний матеріал тут подається у вигляді навчальних посібників і спрямованого читання запропонованих першоджерел. Студенти-вчителі також працюють у маленьких семінарських групах, де розбирають різні ситуації, проводять ділові ігри, моделюють і вирішують проблеми, пишуть ділові звіти тощо, тобто на практиці застосовують здобуті теоретичні знання [284, с. 147].

В Угорщині, як і в багатьох країнах ЄС, поступово впроваджується практика педагогічної інтернатури у контексті розвитку післядипломної освіти вчителів. Оскільки ця проблема вже тривалий час розглядається провідними науковцями та практиками України, вважаємо за доцільне зосередитися на ній більш детально.

У контексті нашого дослідження варто зазначити, що для якості шкільного навчання перші роки професійної діяльності у школі є визначальними для формування індивідуального стилю педагогічної діяльності кожного вчителя. Усі випускники коледжів та університетів виконують нарівні з досвідченими вчителями різнотипні завдання, які потребують кваліфікованого та компетентного виконання завдань і вимагають постійного контролю з боку адміністрації школи. У країнах ЄС, до яких належить і Угорщина, практикують надання методичної допомоги вчителю у перші роки професійної діяльності шляхом наставництва, індивідуальних співбесід та консультації з керівництвом або колегами, участь у тематичних семінарах, тренінгах (командне навчання), через систему мережевого навчання (ІКТ), вивчення досвіду старших колег, участь у співпраці з іншими школами, педагогічне спостереження з обов'язковим веденням щоденників, обговоренням та аналізом різних типів освітньої діяльності тощо. Означений практичний досвід визначається як програма педагогічної інтернатури, тобто це своєрідна система підвищення кваліфікації випускників закладів вищої освіти незалежно від підпорядкування та форми власності, після чого їм присвоюється педагогічна кваліфікація. Цікавим досвідом окремих коледжів Угорщини вважаємо те, що для отримання диплома вчителя (йдеться про вчителів початкової школи та вихователів дошкільних установ) студенти повинні навчатися протягом одного навчального року за програмами практичного навчання, тобто пройти педагогічне стажування у закладах освіти на педагогічних посадах, яке вважається як тимчасова зайнятість [491].

У європейському освітньому просторі у контексті підвищення кваліфікації вчителів все більшої актуальності набирає сертифікація професійної готовності вчителів до професійної діяльності. Серед форм сертифікації виокремлюють формальні та традиційні види навчання, зокрема: курси, семінари, конференції, що значною мірою представлені майже у всіх навчальних закладах освітньої системи Угорщини, де здійснюється перекваліфікація та підвищення професійної майстерності вчителів. Однак є й інші форми сертифікаційного навчання, які передбачають партнерство та співпрацю у стосунках вчителів-наставників, що в

переважній більшості застосовуються саме в контексті формування цифрової грамотності вчителів. Також виокремлюють такі види навчання, впровадження яких зумовлено як індивідуальним потенціалом кожного вчителя, так і запропонованими програмами, що передбачають формування цифрової грамотності вчителів у системі післядипломної освіти: наставництво; заплановані бесіди з керівництвом або колегами; профільні курси; семінари і тренінги; навчання в умовах віртуального освітнього середовища; консультації колег; співпраця зі школою моніторингу тощо [440].

У деяких закладах освіти, які надають освітні послуги учням (переважно це приватні заклади освіти), сертифікаційне навчання та подальше професійне навчання вчителів не вважається професійним обов'язком, немає необхідності в кар'єрі, немає чітко визначених термінів і кількості тем, які обов'язкові для зарахування відповідної освіти. Професійну майстерність та професійну компетентність вчителі демонструють через рівень засвоєння теоретичної та методичної підготовки, зокрема: використання вивченого та апробованого досвіду в професійній діяльності; формування навичок працювати в команді, розробляючи проекти та беручи участь у міжнародній співпраці; уміння здійснювати педагогічну та просвітницьку діяльність в умовах культу плуралізму; поглиблення знань про різні європейські освітні системи, зокрема, як вирішуються сучасні проблеми шкільної освіти та педагогіки підготовки майбутніх учителів [707].

У контексті формування цифрової грамотності вчителів у системі післядипломної освіти Угорщини акцентується увага на міжнародній академічній мобільності вчителів, важливість якої зумовлена такими причинами: міжнародна мобільність забезпечує прямий контакт з іншими освітніми системами, які можуть відрізнитися підходами до навчання, методами організації навчальної діяльності, що спонукає до критичного аналізу власного викладання, формування персональної методики, творчого обміну ідеями та досвідом із закордонними колегами; міжнародна мобільність допомагає удосконаленню різних методів навчання та викладання, які пропонують різні заклади вищої освіти; сприяє формуванню уміння

безпосередньо контролювати їх використання та вплив на учнів/студентів, що може мотивувати вчителів набувати нових навичок і застосовувати власні інноваційні підходи; здійсненню робочих візитів вчителів, які сприятимуть розвитку та формуванню загальних та професійно-орієнтованих компетентностей; сприянню поширення кращого педагогічного досвіду, заохоченню колег ділитися інформацією, ідеями та досвідом з метою залучення всієї шкільної спільноти у віртуальній або фізичній мобільності (наприклад, через європейські проєкти співпраці) [707, с. 85].

Аналіз нормативно-правових документів дає можливість стверджувати, що майже 25% викладачів виїжджають за кордон з професійних причин у межах програми «Освіта та навчання 2020» (ЕТ 2020), 10% вчителів підвищують свій професійний рівень за рахунок фінансування національних або регіональних програм. Варто зазначити, що наявність національної програми сприяє підвищенню частки фінансування участі вчителів у міжнародній мобільності.

Орієнтиром для вибору напрямів навчання вчителів у системі післядипломної освіти є програма Стратегічної рамки «Освіта та навчання 2020» (ЕТ 2020), схвалена Радою Європейського Союзу. Програма визначає якість освіти та навчання однією з чотирьох стратегічних цілей, що свідчить про «необхідність якісної освіти, забезпечення належної професійної освіти для вчителів, а також забезпечення популяризації та привабливості професії вчителя», таким чином забезпечуючи інвестиції людських ресурсів, які стануть провідним чинником економічного розвитку кожної держави [809].

Важливим елементом навчання впродовж життя та ефективним засобом покращення особистісного та професійного розвитку, здатності до працевлаштування та адаптації, розвитку мобільності учнів, викладачів, інструкторів та персоналу є продовження пошуку засобів для розширення можливостей кооперації в країнах ЄС. У цьому контексті необхідно прагнути до балансу в потоках мобільності, докладати подальших зусиль, щоб усунути наявні перешкоди та бар'єри для всіх типів мобільності навчання та викладання, включно з питаннями, пов'язаними з доступом, керівництвом, студентськими послугами та

визнанням, а також у світлі впливу будь-яких поточних або майбутніх обмежень на подорожі. Для зміцнення співпраці між навчальними закладами та сприяння мобільності вчителів в Угорщині активно ведеться робота над створенням нормативно-правової бази щодо автоматичного взаємного визнання кваліфікацій і періодів навчання за кордоном, а також забезпечення їх якості. Продовжується робота над розробкою напрямів імплементації європейських ініціатив для сприяння мобільності, включно з тими, що фінансуються в межах «Erasmus+», в угорську систему післядипломної освіти вчителів [809].

Угорська система післядипломної освіти надає можливість вчителям використати альтернативні шляхи та форми навчання у межах навчання впродовж усього життя. Цей варіант отримання освіти відбувається завдяки проходженню скороченого терміну навчання за навчальною програмою з підготовки фахівців, яка застосовується при умові, що особа вже вивчала деякі навчальні курси раніше або отримала необхідні кредити (не закінчила навчання, відновила навчання, пройшла сертифіковані курси тощо) за певний термін навчання; має педагогічний досвід роботи, що дає можливість отримати професійну підготовку за вечірньою або дистанційною формою навчання. Зазначимо, що в Угорщині неможливо отримати диплом про вищу освіту із педагогічної спеціальності за індивідуальною програмою навчання або під час роботи в школі, вища освіта може бути отримана лише в межах формальної форми з фахової підготовки у закладах вищої освіти. У контексті формування цифрової грамотності вчителі школи, які потребують розвитку навичок ІКТ, проходять однорічний курс PGCE для отримання статусу кваліфікованого вчителя відповідно до низки стандартів, щоб отримати статус компетентного фахівця у галузі цифрових освітніх технологій. Курс містить спеціальну програму ІКТ, яка спрямована на розвиток індивідуальних цифрових навичок і розуміння того, як ефективно використовувати їх у викладанні та навчанні [590].

Одним із ефективних засобів формування цифрової грамотності вчителів в умовах післядипломної освіти є тренінг як динамічна форма навчання, що включає комплекс різноманітних активних та інтерактивних навчальних методів і

забезпечує інтенсивне формування певних особистісно- та професійно-значущих умінь.

Розумне поєднання індивідуальної та групової роботи забезпечує створення специфічного соціально-психологічного клімату, сприятливого для інтенсивного обміну досвідом між учасниками, надання конструктивного зворотного зв'язку, забезпечення взаємомотивації та активізації. Обов'язковими атрибутами тренінгової роботи є постановка конкретних навчальних цілей, використання активних та інтерактивних методів навчання та постійна рефлексія, тобто обговорення процесу і результатів виконання завдань [202, с. 77].

Найбільш поширеними формами тренінгового навчання визначено: тренінг для педагогічних працівників різних категорій у контексті формування (виявлення) готовності педагога до інноваційної діяльності в освіті; тренінг, що формує психолого-педагогічну компетентність викладача у запровадженні інноваційних навчальних технологій; навчальний курс з елементами тренінгових занять та вправ, спрямований на розвиток психолого-педагогічної компетентності вчителів різних освітніх закладів для підвищення їх кваліфікації. Особливістю проаналізованих тренінгових вправ є різнотипні завдання, які надають можливість виробити спільне розуміння проблеми, усунути можливі хибні уявлення, подолати деякі стереотипи. Ми стверджуємо, що у перебігу обговорення активізується розумова діяльність учасників, вони охоче висловлюють свої думки, залучаються до роботи. Водночас при реалізації обговорення можливі й ускладнення, коли дехто з учасників прагне категорично наполягти на своєму розумінні, монополізує обговорення. Організатори тренінгових вправ зазначають, що зазвичай такий аналіз займає досить багато часу, тому його не рекомендують проводити у великих аудиторіях та при недостатній тривалості заняття. Також рекомендовано проводити дискусію в достатньо мотивованій до навчання аудиторії з однотипним складом слухачів. Під час особливо гострих дискусій в аудиторії може збільшитися напруження, виникнути конфронтація, з'явиться втома тощо. Найкраще використовувати такі дискусії для навчання тих вчителів, які мають різні рівні підготовки (коледж та університет), яким буде дуже корисно навчитись

аналізувати наявні підходи та приходити до власного розуміння розв'язання означеної проблеми.

Дослідники реформування післядипломної освіти в умовах євроінтеграції визначають певні особливості формування цифрової грамотності вчителів у системі післядипломної освіти країн ЄС, зокрема і Угорщини: формування базових знань, навичок і компетентностей впродовж усього життя з наголосом на результати навчання для професійної зайнятості, готовності до впровадження інновацій тощо; зміцнення цілеспрямованих дій у галузі освітньої політики з метою підвищення рівня формування базових навичок у майбутніх фахівців у контексті професійної підготовки, зокрема мови, грамотності, математики, природничих наук та цифрової грамотності; розвиток та удосконалення навичок міжособистісного спілкування та ключових компетентностей, зокрема цифрових, підприємницьких та лінгвістичних; оновлення стратегії навчання впродовж усього життя та врахування перехідних етапів у сфері освіти та професійного навчання, активізація навчання дорослих у контексті неформальної освіти, сприяння загальному доступу до різних форм післядипломної освіти; зростання актуальності вищої освіти для ринку праці та суспільства, зокрема вдосконалення профорієнтаційної діяльності та прогнозування потреб і результатів ринку праці, відстеження кар'єри випускника, заохочення розроблення навчальних програм, навчання на робочому місці та розширення співпраці між установами та працедавцями [202].

Група дослідників зазначає, що загальноєвропейські підходи до окреслення компетентності у сфері цифрових технологій нині визнані багатьма країнами ЄС, а також Україною на рівні сучасних реформ у системах освіти. Саме тому Рамка цифрової компетентності для громадян (DigComp 2.0) та дескриптори цифрової компетентності, що подаються у її версії 2.1, на сьогодні визнані загальною еталонною моделлю для європейських країн з метою створення спільної мови з розвитку цифрових компетентностей, є вкрай важлива для вітчизняних освітян. Оглянувши досвід країн Європи, науковці стверджують, що в цих країнах існує низка програм, спрямованих на підвищення кваліфікації вчителя щодо цифрової компетентності. Основна увага у цих програмах приділяється саморозвитку вчителів

та удосконаленню їхньої практичної професійної діяльності з застосуванням цифрових засобів та створенню цифрового навчального середовища для учнів. Важливим є те, що програми підвищення кваліфікації вчителя існують як окремі проекти, що підтримуються міжнародними структурами, і як спеціальні курси, що вчителі проходять у системі післядипломної освіти. Значна низка ресурсів, що нині існує у результаті такої діяльності, підтримується професійними спільнотами вчителів, які сприяють подоланню низки проблем професійного розвитку у країнах Європи [82, с. 331].

У контексті досліджуваної проблематики вважаємо за доцільне акцентувати увагу на відкритій інноваційній освіті та навчанні, зокрема – подальшому вивченні потенціалу інноваційних та активних педагогічних засобів (міждисциплінарне навчання та методи співпраці для підвищення рівня розвитку відповідних навичок та компетентностей на високому рівні) під час просування елементів інклюзивної освіти саме у форматі цифровізації професійної діяльності вчителів. Йдеться про студентів (вчителів-практиків) з обмеженими фізичними можливостями (сприяння співпраці шляхом заохочення участі в освітньому процесі учнів, учителів, керівників школи та інших членів педагогічного колективу, батьків і представників місцевої громади). Відкрита інноваційна освіта в системі цифровізації професійної діяльності вчителів сприяє підвищенню синергетичного зв'язку між освітньою, дослідницькою та інноваційною діяльністю з погляду сталого розвитку, заснованого на досягненнях у вищій педагогічній освіті з наголосом на професійно-технічній освіті, навчанні та школі. Інноваційність у післядипломній педагогічній освіті сприяє: використанню ІКТ для підвищення якості та актуальності освіти на всіх рівнях; покращенню доступності та якості відкритих і цифрових освітніх ресурсів і педагогіки взагалі на усіх рівнях освіти; налагодженню тісної співпраці з європейськими освітніми спільнотами; вирішенню проблеми розвитку цифрових компетентностей на всіх рівнях освіти, зокрема в усіх різновидах формальної та неформальної освіти [405, 36].

Системна підтримка цифрової педагогічної практики визначає підтримку вчителів, інструкторів, керівників шкіл та інших провайдерів, збільшення набору

персоналу, відбір і залучення найкращих і найбільш відповідних кандидатів на професію вчителя: підвищення привабливості і статусу учительської професії для обох статей; підтримка базової професійної освіти та постійного професійного розвитку на всіх рівнях, особливо для створення та розвитку мультикультурного середовища; безпосереднє професійне навчання на місці педагогічної діяльності; розвиток цифрових компетентностей у контексті інноваційної педагогіки, включно з такими інструментами ЄС як e-Twinning, платформа електронного навчання для дорослих учнів у Європі (EPALE). Цифрова педагогічна практика покликана підтримувати просування кращого педагогічного досвіду професійного навчання на всіх рівнях, сприяти розвитку педагогічної складової у програмах цифровізації освіти, пошуку нових способів оцінки якості підготовки вчителів [645].

Таким чином, якість та ефективність освіти та професійного навчання вчителів у системі післядипломної освіти визначаються такими особливостями: вивчення потенціалу Європейського інвестиційного плану в цифровізації освіти та професійному навчанні вчителів, у тому числі через просування моделей фінансування, а також залучення приватного капіталу; заохочення держав-членів ЄС до використання різних засобів освітньої політики, включно з оцінюванням системи освіти та підготовки вчителів; моніторинг та розроблення реформ, які забезпечують більш ефективну реалізацію якісної післядипломної освіти вчителів в аспекті цифровізації підготовки вчителів; заохочення інноваційних способів забезпечення сталого інвестування в освіту та підготовку вчителів на різних освітніх рівнях.

Для розвитку готовності сучасного педагога до інноваційної діяльності саме в контексті формування цифрової грамотності вчителів ми пропонуємо декілька шляхів: усвідомлення вчителями-практиками особистісного інноваційного потенціалу, відмова від консерватизму, прийняття активної професійної позиції, активний вплив на наявні умови професійної діяльності; креативні зміни в освітній політиці кожної країни – пропагування інноваційної педагогічної діяльності, заохочення інновацій, підтримка інноваційних пошуків з боку керівних інституцій

освіти, створення умов для активного впровадження інновацій у практику роботи освітніх інституцій; введення відповідних питань у зміст післядипломної педагогічної освіти, приділення достатньої уваги розвитку всіх компонентів готовності особистості педагога до інноваційної діяльності в контексті цифровізації.

Сучасний світ характеризується мінливістю та швидкоплинністю, що потребує від фахівця готовності до постійних змін. Це визначає відповідну вимогу до освіти – готувати людину до життя на засадах конкурентоспроможності та конкурентоздатності. Для реалізації цього завдання сама освіта повинна вирізнятися мобільністю та інноваційністю. У сучасній педагогічній освіті відбувається низка інноваційних змін, що стосується всіх компонентів освітньої системи – цільового, змістового, технологічного та контрольного-оцінного.

Безперервне навчання, академічна та професійна мобільність повинні стати реальністю для різних категорій населення. Необхідно створити умови для забезпечення якісного навчання впродовж життя, у тому числі шляхом забезпечення проникності та гнучкості між різними шляхами навчання в різних формах і рівнях освіти та фахової підготовки, а також підтвердження результатів та важливості неформального та інформального навчання.

Аналіз різних засобів системи післядипломної освіти вчителів Угорщини дає можливість виокремити такі її характерні риси: гнучкість, стійкість, перспективність та привабливість; масовість і визнання та підтвердження попереднього навчання; широкі можливості для підвищення кваліфікації та перепідготовки, у тому числі на вищих рівнях кваліфікації.

Середня участь дорослих у навчанні в ЄС залишається низькою, що ставить під загрозу справді стійке та справедливе економічне зростання. Інновації в навчальних програмах, нові освітні підходи, включно з індивідуальними підходами, в освітньому середовищі різних освітніх і навчальних закладів (школи, коледжі, університети) є передумовою для кращого задоволення потреб широкого кола дорослих учнів, оскільки зростаюча кількість дорослих потребуватиме перекваліфікації та підвищення кваліфікації. Також варто посилити заходи, щоб

мотивувати дорослих здобувати базові навички, гарантувати рівні можливості та забезпечення більшої соціальної участі, таким чином уможливлуючи цілісний підхід до навчання дорослих в системі післядипломної освіти.

3.4. Особливості цифровізації підготовки вчителів

Вітчизняне суспільство висловлює суперечливі погляди на процес цифровізації педагогічної освіти. Як стверджують дослідники, у наукових публікаціях спостерігається тенденція виявляти плюси й мінуси такого процесу, що вимагає глибокого дослідження. Теоретичний аналіз джерел, на думку В. Грицька та В. Котубей, свідчить, що вітчизняні автори, звертаючись до питання цифровізації освіти, акцентують увагу на наявних у суспільстві очікуваннях від організації такого процесу, дослідженні його впливу на трансформацію цінностей, прийнятих суспільством, на варіантах визначення його рівня, якості. Стосовно цифрової освіти відбувається осмислення сутності, методичних, технологічних і психологічних аспектів її реалізації. Зарубіжні дослідники цікавляться можливостями використання цифрових освітніх технологій в умовах освіти [60, с. 125].

Освітня політика країн Євросоюзу щодо цифрової підготовки вчителів визначена у низці відповідних міжнародних документів, деклараціях, освітніх стратегіях тощо. Документи Європейського Союзу: «Освіта: є у ній прихований скарб», 1998 [502]; «Освіта для Європи. Рапорт Європейської Комісії», 1999 [501]; «Освіта та навчання 2020» [499]; «Системи освіти в Європі – сучасний стан та планування реформи. Люксембург, листопад 2011» [770], «Стратегія – Європа 2020» [520]; «Цифрова програма для Європи, 2014» [478]; «План дій з цифрового навчання на 2021–2027» [481] – спрямовані на формування цифрової освітньої політики Європи, що особливої актуальності набула в період пандемії 2019 року, коли цифрова грамотність серед фахівців різних сфер стала провідним чинником успішної професійної діяльності.

9 березня 2021 року Європейська Комісія запропонувала напрями та шляхи цифрової трансформації Європи до 2030 року, затвердивши документ «Цифровий компас 2030: європейський шлях до цифрового десятиліття» [522].

Комісія пропонує Цифровий компас для цифрового десятиліття ЄС, який розвивається навколо чотирьох основних позицій: цифрові навички, цифрова інфраструктура, цифровізація бізнесу та державних послуг.

Цифрові права та принципи, визначені документом, доповнюватимуть наявні права, що закладені в Хартії основних прав ЄС, а також законодавство про захист даних і конфіденційність. Означені принципи забезпечують довідкову базу для громадян щодо їхніх цифрових прав, а також вказівки для держав-членів ЄС і для компаній у роботі з новими технологіями; вони покликані допомогти кожному в ЄС отримати максимум від цифрової трансформації.

Цифрові права та принципи, визначені в Цифровому компасі:

1. У центрі цифрової трансформації – людина з її правами та потребами.
2. Підтримка солідарності та інклюзивності долучення громадян до цифровізації послуг.
3. Забезпечення свободи вибору онлайн-платформ для освітньої та професійної діяльності.
4. Сприяння участі громадян у цифровому публічному просторі.
5. Підвищення безпеки, захисту та розширення можливостей людей у цифровому освітньому просторі.
6. Сприяння стійкості цифрового майбутнього.

Передбачено, що Комісія буде надавати оцінку впровадженню цифрових принципів у щорічному звіті про стан цифрового десятиліття; буде проводити щорічне опитування Євробарометра (англ. Eurobarometer) – міжнародний проєкт регулярних опитувань громадської думки, що здійснюється під егідою Європейської Комісії) для моніторингу подальших заходів у державах-членах. Євробарометр збиратиме якісні дані на основі сприйняття громадянами того, як цифрові принципи застосовуються на практиці в різних державах-членах ЄС [522].

У Плані дій «Шлях до цифрового десятиліття» зазначено, що структура управління побудована за допомогою щорічного механізму співпраці між ЄК та державами-членами ЄС. Цей механізм включає систему моніторингу для вимірювання прогресу в досягненні цілей, щорічний звіт Комісії «Стан цифрового

десятиліття», дорожню карту для кожної держави-члена ЄС, спільні зобов'язання для забезпечення достатнього прогресу та підтримки реалізації багатонаціональних проєктів. Багатонаціональні проєкти – це масштабні проєкти, які сприятимуть досягненню цілей, поставлених для цифрової трансформації Європи. Комісія визначила початковий список таких проєктів, який включає кілька сфер для інвестицій: інфраструктура даних, малопотужні процесори, зв'язок 5G, високопродуктивні обчислення, безпечний квантовий зв'язок, державне управління, блокчейн, центри цифрових інновацій та інвестування в цифрові навички людей [794].

І. Малицька стверджує, що з огляду на стрімке оновлення технологій, рівень цифрової грамотності, удосконалення вмінь і навичок з використання ІКТ потребує постійного навчання з опанування новітніми інноваційними технологіями. Пошуки і впровадження в освітній процес інноваційних методів, цифрових технологій для викладання різних предметів стали одними із пріоритетів у діяльності вчителів різних ланок систем освіти. Вимушений перехід закладів освіти на дистанційне навчання, гнучке онлайн-навчання виявили основні перепони для проведення якісного освітнього процесу, успішного засвоєння знань учнями. З початку карантинних заходів науковці, вчителі різних країн світу стикнулися з реальними проблемами, які заважають налагодити успішний навчальний освітній процес онлайн. До цього переліку увійшло багато факторів, таких як: відсутність або повільна швидкість Інтернету, невідповідність технічного та програмного забезпечення як вчителів, так і учнів вимогам для проведення дистанційного навчання, недостатній рівень інформаційно-комунікаційної компетентності вчителя [140, с. 66–67].

У контексті цифровізації підготовки вчителів проаналізуємо діяльність факультету культурології, педагогічної підготовки та розвитку села Печського університету (Університету Печа) – найдавнішого закладу вищої освіти Угорщини [688].

Факультет культурології, педагогічної підготовки та розвитку села (сільського розвитку) Університету Печа активно реагує на постійно мінливі економічні та

соціальні виклики, забезпечуючи підготовку конкурентноздатних і конкурентоспроможних фахівців [687]. Факультет надає знання, які можна використовувати як в Угорщині, так і за кордоном, приділяючи особливу увагу управлінню талантами та інтенсивній професійній підтримці студентів. Це засвідчує діяльність спеціально створених дослідницьких центрів у структурі факультету – Дослідницький центр (загального спрямування), Дослідницький центр промислової кооперації та інновацій IQ, Центр розвитку сільської місцевості, Інститут підготовки вчителів Дьюлі Ільєса [490].

Метою діяльності центрів є створення середовища співпраці та розвитку інновацій для педагогічного колективу, що надає можливість для професійного розвитку викладачів як в освіті, так і в наукових дослідженнях. Факультет забезпечує викладачам можливості для розвитку та удосконалення їх компетентностей, розширення (збагачення) знань та розвитку організаційних здібностей, що дає можливість професійного зростання.

Діяльність дослідницьких центрів спрямована на формування у студентів професійних компетентностей. Крім того, студенти отримують підтримку та допомогу в розвитку аналітичної та критичної систем мислення, у розвитку співпраці та соціальних навичок у сфері науки визнання та застосування наскрізних підходів у майбутній професійній діяльності, забезпечення рівних можливостей, сприйняття соціальних та культурних відмінностей, свідоме залучення та активну громадянську позицію.

Діяльність факультету культурології, педагогічної підготовки та розвитку села (сільського розвитку) Університету Печа здійснюється за такими провідними напрямками: *«Я слухаю»*, *«Співробітники»*, *«Партнерство»*, *«Розвиток навчання та інновацій»*, *«Спілкування»*, *«Стійкість»*, *«Відповідальність»*, *«Контроль якості»* [687]. Вважаємо за доцільне охарактеризувати ці напрями більш детально. Систематизовану інформацію подаємо в таблицях (табл. 3.5, 3.6, 3.7, 3.8).

Аналіз запропонованих двох напрямів діяльності факультету культурології, педагогічної підготовки та розвитку села (сільського розвитку) Університету Печа дає можливість констатувати про відкритість освітнього простору цього закладу

вищої освіти для різної категорії студентів, а також про високий рівень професійної майстерності кожного викладача, про що свідчить обов'язкова наявність індивідуального портфоліо на сайті факультету. Таким чином, партнерство як добровільна угода між освітніми інституціями передбачає укладання спільних угод для досягнення загальної мети або виконання певної задачі. Також важливими складовими партнерства є: готовність поділяти ризики, нести відповідальність, поєднання та поділ ресурсів, єдність правомочності і прибутків. Розмаїття засобів спілкування створює автентичний імідж факультету та університету загалом у суспільній свідомості усіх учасників освітнього процесу, громади, що сприяє підвищенню репутації закладу, приводить до збільшення показників його рейтингу та залучення абітурієнтів.

Заслуговує на увагу організація підготовки вчителів у Католицькому Університеті імені Кароля Естергазі [516]. У контексті дослідження проблеми цифровізації підготовки вчителів проаналізуємо деякі положення з внутрішнього аудиту, який здійснюється щорічно в Університеті [432].

Католицький університет імені Кароля Естергазі виконує свої стратегічні цілі освітньо-наукового спрямування, а також управлінські, операційні процеси, процеси врахування ризиків та внутрішнє систематичне оцінювання системи управління з використанням системного підходу (існує підрозділ внутрішнього контролю як організаційна одиниця). Внутрішній аудит здійснюється за конкретним запитом ректора, основна мета – надання консультаційної допомоги; характер і обсяг консультаційного завдання визначається ректором.

За результатами внутрішнього аудиту, проведеного упродовж вересня-жовтня 2022 року, визначено провідні завдання Університету, зокрема [432]:

- а) підготовка до інтелектуальної творчості, підвищення кваліфікації, культивування наукових досліджень, зокрема у галузі мистецтва і культури;
- б) дотримання євангельських цінностей, в основі навчання – вчення Католицької Церкви;
- в) проведення фундаментальних, прикладних та експериментальних досліджень; здійснення розробок та провадження інноваційної діяльності;

г) модернізація вітчизняної педагогічної освіти у створенні та розвитку суспільства, заснованого на знаннях;

д) підготовка наукових досліджень і застосування результатів у практико-зорієнтованих завданнях;

е) продовження діяльності з навчання дорослих;

є) розвиток та удосконалення знань з рідної та іноземної мов, технічної мови (формування комп'ютерної грамотності);

ж) комплексний супровід студентів у межах консультування та методичного забезпечення (інформація, психічне здоров'я, управління життям, навчання, кар'єрні поради).

Таким чином, вагомі напрями діяльності, що здійснюються в Університеті в контексті підготовки вчителів, а також у напрямі забезпечення освіти дорослих: постійний розвиток та оновлення стратегії Університету; підготовка рішень та їх реалізація в контексті сталого розвитку суспільства; систематичне проведення тендерів, що пов'язано з формуванням професійної мотивації та підготовкою до активної співпраці; координація заходів, показників, що здійснюються для горизонтальних аспектів тендерів.

Важливо зазначити, що серед перспективних напрямів діяльності провідне місце відведено дуальній освіті. З цією метою створено Комітет дуальної освіти, який зобов'язаний розпочати курси у дуальному форматі; члени комітету готують положення, відповідну документацію. Діяльність комітету базується на річному плані роботи, власному регламенті відповідно до Статуту університету; у дуальному форматі постійно здійснюється моніторинг активних навчальних курсів. Комітет підтримує постійний зв'язок із Радою дуального навчання регіону. Особливістю дуального навчання є те, що до нього залучаються тільки окремі представники студентів, які делеговані студентським самоврядуванням Університету.

Специфіку цифрових технологій розкривають дослідники, аналізуючи особливості діяльності викладачів-експертів з інтеграції технологій в освітній практиці. На основі результатів проведеного дослідження Е. Берецькі (E. Bereczki) та А. Карпаті (A. Kárpáti) виокремлюють технологічні підходи, що сприяють

розвитку креативності, формуванню цифрової грамотності у контексті цифровізації підготовки вчителів, зокрема [433]:

1. Технологія замінила традиційні інструменти, які не змінили креативних методів навчання, процесу навчання студентів або навчальні цілі.
2. Технологія розширила практики сприяння творчості шляхом підвищення ефективності та продуктивності практичної складової підготовки вчителів.
3. Технологія сприяла трансформації навчання, що сприяє розвитку креативності, запровадивши абсолютно нові ефективні методи навчання в освітній процес підготовки студентів або визначивши нові цілі навчальної програми.

Заслуговує на увагу дослідження, що стосується специфіки використання методу сторітелінгу у створенні цифрових історій вчителями початкової освіти. У контексті дослідження зазначено, що процеси, пов'язані зі створенням цифрової історії, через її дизайн, написання та презентацію, допомагають покращити навички в таких напрямках діяльності, як дослідження, письмо, організація та використання технологій, презентація, інтерв'ювання, спілкування і співпраця, вирішення проблем, а також оцінка, що робить цифрове оповідання важливим складовим освітнього процесу в сучасній школі. З метою формування відповідної цифрової компетентності зразки розповідей повинні бути підготовлені засобами відповідних технологій, інтегровані в навчальні курси програми підготовки вчителів освітнього рівня «бакалавр».

Однією з цілей сучасних освітніх програм підготовки вчителів є навчити вчителів інтегрувати технологію в свої класи та використовувати її для ефективного навчання студентів/учнів. У контексті дослідження зазначено, що курсу інформаційних технологій на програмах бакалаврату недостатньо, щоб забезпечити майбутніх учителів необхідними знаннями та навичками в галузі цифрової грамотності. Створення цифрових історій з використанням інформаційних технологій доцільно розглядати як ознаку необхідності цільового навчання в контексті цифровізації підготовки вчителів. Таким чином, навчання цифровому оповіданню має бути частиною всієї підготовки вчителів освітнього рівня «бакалавр» [550].

У контексті підготовки майбутніх фахівців (у нашому випадку – вчителів) все більше уваги приділяється міжнародній академічній мобільності, співпраці вітчизняних закладів вищої освіти з європейськими закладами освіти. Рівні володіння цифровою компетентністю у даному контексті, як зазначають О. Буйницька та С. Василенко, повинні бути максимально наближеними до європейських. Дослідниці пропонують корпоративний стандарт цифрової компетентності викладача університету, де виокремлюють достатній і високий рівні, відповідно до європейських стандартів (характеристика рівнів систематизована нами в табл. 3.9) [28].

А. Коварі аналізує поточний стан вищої освіти в Угорщині щодо кроків, зроблених у напрямі цифрової трансформації [607, с. 229].

Дослідниця стверджує, що завдяки розвитку цифрових інструментів в інформаційному суспільстві всі сфери суспільства постійно змінюються, в тому числі процес і методи викладання та навчання в освітніх закладах. Цифровий та онлайн-світ також змінює повсякденне життя громадян. Освіта відіграє ключову роль в ознайомленні громадян із цільовим використанням цифрових інструментів у цифровому суспільстві, а це вимагає сформованої адекватної цифрової грамотності.

Цифрова грамотність, як стверджує А. Коварі, містить елементи базових знань і навичок, сформовану спеціальну цифрову компетентність. Популярність онлайн-освіти значно зростає ще до пандемії 2020 року. Форми змішаної освіти поповнилися повним онлайн-інституційним навчанням. Ключові заходи уряду Угорщини включають цифровізацію вищої освіти, що відображено в Стратегії цифрової освіти Угорщини (2016), та зміну передач у вищій освіті відповідно до положень Середньострокової політичної стратегії (2016) (про яку йшлося у попередніх розділах нашого дослідження). Перехід до онлайн-освіти внаслідок пандемії був певною мірою різким випробуванням як для систем цифрової освіти, так і для викладачів та студентів закладів вищої освіти. Ключовою проблемою стала цифровізація освіти – основна мета розвитку кожного навчального закладу, що привело до запуску онлайн-освіти шляхом модернізації проєктів у різних

університетах. Індекс розвитку цифрової економіки та суспільства в Угорщині відстежується за такими показниками: людський капітал (базові цифрові навички, спеціалісти з ІКТ); підключення (стаціонарна мережа високої пропускної здатності та покриття 5G); інтеграція цифрових технологій; цифрові державні послуги для громадян і бізнесу [607].

Згідно з останнім виданням DESI, опублікованим у 2021 році, Угорщина посіла 23-тє місце серед 28 держав-членів ЄС з 41,2 балами, що значно нижче, ніж у ЄС середній [607, с. 234].

Практичне застосування цифрових технологій повинне охоплювати діяльність вихователів і вчителів, а також організацію навчання учнів, розроблення навчальних програм, методології передачі знань [421, с. 34].

Цифрові технології визначають такі потенційні можливості у діяльності вчителів: гнучкість у часі; подолання географічних обмежень, не пов'язаність з локалізацією учасників освітнього процесу; розроблення індивідуальних траєкторій навчання; ефективність витрат; створення та збереження записаних курсів, які можна використати в будь-який час; планування прозорих систем оцінювання навчальних досягнень учнів та студентів; створення віртуальних навчальних спільнот [421].

К. Годлевська наголошує на необхідності створення цифрового середовища, в якому вчителі зможуть застосовувати методи і засоби цифрових технологій. Дослідниця зазначає, що Стратегія цифрової освіти Угорщини формулює якісне та справедливе бачення системи освіти країни, загальні та конкретні цілі, а також найважливіші напрями розвитку для кожного рівня. Найважливішими внутрішніми елементами системи, на думку науковиці, є: інфраструктура, доступність, цифрова компетентність викладачів, системи навчання, огляд, цифровий розвиток освітнього змісту та системи управління освітою. Загальна мета угорської Стратегії цифрової освіти полягає у забезпеченні відповідної цифрової компетентності, обізнаності в медіа у студентів, випускників ЗВО та можливість розвивати цю компетентність упродовж всього життя. Відповідно до цього, для підвищення ефективності, справедливості та результативності процес викладання та навчання повинен

отримувати цифрову підтримку, а управління на всіх рівнях державної освіти повинно базуватися на цифрових технологіях [49].

В Угорщині активно діють освітні портали та платформи, які сприяють розвитку цифрової грамотності та формуванню цифрової компетентності як в учнів, так і у вчителів:

Kréta – онлайн-платформа для інституційного адміністрування та управління шкільною освітою, що містить засоби для планування та обліку навчальних занять, щоденники навчальних досягнень школярів, освітні пропозиції для вчителів та учнів [610];

Mobidik – цифрова розробка, рекомендована Стратегією цифрової освіти Угорщини. Проєкт «Школа цифрової моделі» передбачає співпрацю державних, громадських і ринкових організацій, взаємодію з 10-12 громадськими навчальними закладами; визначає попереднє планування технологічних, кадрових і педагогічних умов цифрових розробок. У межах цього проєкту також запускається проєкт Mobile Digital School – Mobidik [655];

Alba Innovár Digital Experience Center – центр цифрових інновацій, який був запроваджений влітку 2017 року. Основна мета – ознайомити школярів зі світом цифровізації за допомогою роботів, ІТ та інтелектуальних пристроїв; навчити школярів алгоритмічному мисленню, розвинути навички, які знадобляться на ринку праці в майбутньому [415];

AT@T a Tanulást – походить від англійського терміна TEL (Technology Enhanced Learning), що означає (цифрове) сприяння навчанню. Лабораторія T@T була створена на кафедрі медіа та освітньої інформатики факультету інформатики Університету Етвеша Лоранда (ELTE). Основна мета – впровадження цифрових навчальних середовищ у систему освіти. У контексті реалізації мети здійснюється освітня та науково-дослідна діяльність із застосуванням новітніх інформаційних технологій. Діяльність лабораторії спрямована на створення інноваційних інсталяцій для неформального навчання, які можна використовувати як інструменти для формального навчання в контексті освіти дорослих [776];

Портал Sulinet – це один з основних освітніх вебсайтів для студентів та

викладачів; пропонує та розробляє ІТ-послуги для освіти, організовує дослідницькі проекти та розробки, пов'язані з освітою; виконує адміністративну діяльність у системі освіти та пропонує педагогічні професійні послуги для вчителів. На порталі пропонуються заходи для міжнародної співпраці [764].

Принагідно зазначимо, що цифрова компетентність – це здатність особистості впевнено та ґрунтовно користуватися засобами цифрових технологій у таких сферах як професійна діяльність і працевлаштування, освіта, дозвілля, громадська діяльність, що є життєво необхідними для участі у щоденному соціально-економічному житті [158, с. 47].

Досліджуючи проблему цифровізації підготовки вчителів в Угорщині, ми дійшли висновку, що цифровізація підготовки вчителів в університетах Угорщини ґрунтується на європейських нормативно-правових документах саме у галузі освіти. Цифрова компетентність (DigComp) вперше теоретично обґрунтована та представлена у звіті Європейської Комісії у 2013 році. У звіті зазначено, що цифрова компетентність є інструментом для підвищення рівня цифрової грамотності громадян, допомагає політикам формувати стратегії розвитку цифрових навичок, а також підтримує процес створення політик, спрямованих на зміцнення цифрової компетентності. Вона сприяє плануванню освітньо-навчальних ініціатив для підвищення рівня цифрової грамотності серед певних професійних груп. Модель цифрової компетентності DigComp служить еталоном для цифровізації підготовки вчителів в Угорщині та розвитку цифрових навичок фахівців. [322, с. 154–155].

Ми погоджуємося з дослідниками, які стверджують, що цифрова трансформація вищої освіти перебуває нині на порозі величезних перетворень, які обумовлені подальшою інтеграцією нових технологій в освітній процес, забезпечуючи принципово новий формат освітнього середовища, що гарантуватиме зручні, корисні та якісно побудовані платформи й сервіси, сприяючи формуванню ключових компетентностей майбутніх учителів, так необхідних у цифровому світі [359, с. 159].

Спираючись на результати наукових розвідок, аналіз офіційних сайтів провідних закладів вищої освіти Угорщини та результати емпіричних досліджень,

запропонованих як українськими, так і угорськими науковцями, ми зіставили досягнення та проблемні сторони цифровізації підготовки вчителів (до уваги взято і досвід організації дистанційного та змішаного навчання, отриманий в період пандемії) і уклали їх в табл. 3.10.

Таким чином, дослідження цифровізації підготовки вчителів в освітніх інституціях Угорщини доводить необхідність систематизації та узагальнення результатів дослідження з перспективою їх впровадження у вітчизняний процес підготовки вчителів. Ми визначаємо шляхи впровадження цифровізації підготовки вчителів як комплекс інструментів, що оптимізують освітній процес, забезпечують його персоналізацію та автоматизацію. Ми вважаємо, що формування цифрової компетентності майбутніх педагогів у фаховій підготовці можливе через: створення умов для цілісного особистісно-професійного самовираження кожного студента; формування у студентів усвідомленого ставлення до людини як найвищої цінності; виявлення та активізацію творчого потенціалу усіх учасників педагогічної взаємодії; створення та підтримку необхідного емоційного контакту між усіма учасниками освітнього процесу; формування здатності до самовдосконалення, самореалізації та професійного зростання; забезпечення оптимальної комунікативної взаємодії усіх учасників освітнього процесу; сформованість стійкої мотивації у майбутніх учителів до оволодіння цифровою компетентністю тощо.

3.5. Тенденції цифровізації підготовки вчителів в Угорщині

Візія вищої освіти України – конкурентоспроможна система різноманітних закладів вищої освіти, яка завдяки співпраці з науковими установами та підприємницьким сектором формує фаховий та науково-освітній потенціал нації на засадах безперервного професійного й особистісного розвитку, орієнтована на найвищі досягнення та практики, інтегрована у світовий освітній та дослідницький простір [356, с. 69].

Цифрові технології, що стали вже обов'язковим елементом багатьох сфер діяльності, висувають нагальні вимоги до формування цифрової компетентності – необхідної складової сучасних компетентних фахівців.

З урахуванням процесів цифровізації як у глобальному, так і національному масштабі, в Україні розпочалося реформування середньої освіти. Основні засади реформи шкільної освіти викладено в Концепції «Нової української школи», де однією із ключових компетентностей визначено інформаційно-комунікаційну компетентність, що передбачає опанування основою цифрової грамотності для розвитку і спілкування, здатність безпечного та етичного використання засобів інформаційно-комунікаційної компетентності у навчанні та інших життєвих ситуаціях [201].

Цифровізація професійної діяльності вчителів набула значної актуальності та затребуваності упродовж останніх трьох років (2020–2022 рр. – пандемія, з лютого 2022 р. – в Україні воєнний стан). Дистанційна комунікація в усіх сферах людської діяльності, зокрема в системі освіти, змушує вважати опанування технологіями цифрового навчання обов'язковим складником професійної компетентності вчителя.

Вважаємо, що критеріями ефективної цифровізації професійної діяльності вчителя є такі показники: планування власного освітнього процесу на основі технологій дистанційного або змішаного навчання; прагнення набуття та розвитку відповідних цифрових навичок і компетентностей; ефективне поєднання елементів різних форм навчання; моделювання готових електронних текстових документів, ресурсів, документів з графічними елементами тощо; володіння базовим понятійним апаратом інформаційних технологій навчання; проєктування, створення та комбінування розроблених презентацій з відео- та аудіофрагментами; уміння працювати з інформацією в електронному вигляді; формування та розвиток навичок аналізу, підтримки та ведення тематичного діалогу в умовах форуму, чату; застосування комунікативних засобів мережі Інтернет; підвищення результатів освітнього процесу в умовах змішаного навчання за рахунок розвитку та удосконалення особистісно-професійних якостей [142].

Освітня політика держави має бути спрямована на гармонізацію освітньої політики зі стратегічними орієнтирами ЄС, спрямованими на оптимальне використання в освіті потенціалу цифрових технологій; формування та розвиток нормативно-правової бази цифровізації освіти відповідно до орієнтирів цифрової

трансформації ЄС; розширення співробітництва країн Європи в галузі цифровізації освіти; інтенсифікація автономності закладів вищої освіти щодо процесів цифровізації освіти; інтенсифікація комплексної підтримки розвитку цифрової компетентності населення, фахівців, зокрема вчителів [142].

Ми погоджуємося з А. Іщенко [101], яка зазначає, що використання позитивного потенціалу сучасних глобальних тенденцій у розвитку освіти та подолання їх негативних наслідків є можливим завдяки впровадженню низки заходів, зокрема: децентралізація системи вищої освіти, реальна автономність ЗВО (включно з економічною діяльністю), розвиток приватного сектора галузі вищої освіти; поступова реструктуризація й оптимізація державного замовлення на підготовку фахівців за участі роботодавців; інтенсивний розвиток системи освіти дорослих (навчання та освіта впродовж життя); подальший розвиток експортного потенціалу вітчизняної вищої освіти з метою отримання економічних результатів, прискорення модернізації освіти та посилення впливу і престижу України у світі; активне впровадження у програми вищої освіти підприємницької складової: оволодіння студентами практичними навичками, необхідними для ведення самостійної економічної діяльності; отримання необхідних знань щодо законодавства та практики бізнесу в Україні і за кордоном; підвищення уваги до суспільствознавчого блоку вищої освіти та питань університетського самоврядування, від чого значною мірою залежить майбутня участь молодих людей у суспільно-політичному житті; цілеспрямована просвітницька робота з метою об'єктивного інформування батьків і абітурієнтів, зацікавленої громадськості щодо цінності тих чи інших спеціальностей на вітчизняному і міжнародному ринку праці.

Вивчення нормативної бази європейських країн, аналіз науково-методологічних та теоретико-практичних джерел дає можливість стверджувати, що провідною світовою тенденцією є зміна місця та ролі освіти в структурі національної економіки кожної країни. Це означає переосмислення ролі та значення освіти у забезпеченні економічної стабільності в умовах сталого розвитку суспільства. Незважаючи на технологічний та інформаційні підходи в розвитку

освіти, людина визнається найвищою соціальною цінністю, а це вимагає створення нового зразка її освіти.

У 2004 році в Угорщині була створена Національна комісія з питань впровадження Болонських угод та підкомітет з підготовки вчителів для впровадження змін у педагогічну освіту Угорщини.

Провідними напрямками підготовки визначено: розвиток особистості учня; забезпечення індивідуального ставлення до кожного учня; допомога та розвиток учнівських груп та громад; сфера спеціалізованої науки, методології та спеціалізованих знань; планування освітнього процесу у різних освітніх інституціях; підтримка, організація та управління освітнім процесом; сфера навчання та оцінювання учнів; сфера професійної співпраці та комунікації; зобов'язання та відповідальність за професійний розвиток кожного вчителя [192].

У контексті нашого дослідження ми виокремлюємо основні напрями цифровізації підготовки вчителів в Угорщині на законодавчому, організаційно-педагогічному та змістовно-процесуальному рівнях.

Законодавчий рівень передбачає: вдосконалення чинного законодавства Угорщини щодо цифровізації освіти відповідно до освітніх потреб суспільства та європейських тенденцій розвитку освіти; розробку національних стандартів та вимог до цифрової компетентності вчителя (законодавство Угорщини та нормативно-правове забезпечення організації освітнього процесу підготовки вчителів, цифровізація цієї підготовки проаналізовані у підрозділі 3.1).

Організаційно-педагогічний рівень охоплює: форми і засоби підвищення кваліфікації вчителів з формування цифрової компетентності; розроблення наукових і навчально-методичних ресурсів для формування цифрової компетентності вчителів; запровадження міжнародних та вітчизняних проєктів із питань використання цифрових технологій; розвиток ІТ-інфраструктури освіти (різні види електронного забезпечення, в тому числі цифрові лабораторії, підключення до швидкісного Інтернету, інформаційно-освітні платформи тощо). Даний рівень передбачає створення єдиного інформаційно-освітнього середовища, електронних національних платформ і середовищ для обміну досвідом,

накопичення електронних освітніх ресурсів (чітку характеристику форм, засобів, електронних ресурсів, освітніх середовищ, інформаційно-освітніх платформ подано у підрозділах 3.2 і 3.4).

Змістовно-процесуальний рівень передбачає сформовану мотивацію педагога до професійного розвитку, в тому числі і цифрової компетентності; неперервний професійний саморозвиток з опанування цифровими технологіями та методиками їх використання, формування інформаційної культури учасників освітнього процесу (необхідність професійного розвитку впродовж життя, формування та розвиток інформаційної культури усіх суб'єктів освітнього процесу проаналізовано у попередніх підрозділах третього розділу).

Розкриємо зміст провідних ознак цифровізації підготовки вчителів в Угорщині.

1. *Розглянемо формування європейського виміру освіти (ЄВО) як стандарту знань про Європу.* ЄВО дослідники описують ще на етапі його введення в обіг наприкінці 1960-х рр. ХХ ст. Цільовим пріоритетом формування ЄВО визначено формування європейської свідомості та ідентичності, позитивного іміджу Європи у її громадян та у світі в цілому. Змістова основа цього поняття містить сукупність знань про історію та культуру Європи, яка мусить бути обов'язковим складником змісту загальної шкільної освіти країн, що згодом ввійшли до складу Європейського Союзу [376, с. 32–33].

Наступне розширення концептуальних підходів до формування європейського виміру освіти відбулося на зустрічах міністрів освіти європейських країн у вересні 1985 р., а провідні завдання розвитку ЄВО чітко окреслено в Болонській декларації 1999 року.

Європейський вимір освіти в контексті цифровізації підготовки вчителів прослідковується у діяльності уряду Угорщини через розвиток міжнародної співпраці університетів у контексті інтернаціоналізації освіти та активній реалізації положень академічної мобільності викладачів і студентів, вчителів та учнів. Заходи щодо забезпечення міжнародної співпраці та положень академічної мобільності реалізуються низкою нормативно-правових актів, зокрема офіційних документів,

статистичними даними та матеріалами з питань вищої освіти, професійної освіти і навчання у країнах ЄС: «Освіта: є у ній прихований скарб» (1998) [502]; «Освіта для Європи. Рапорт Європейської Комісії» (1999) [501]; «Освіта та навчання 2020» [499]; «Системи освіти в Європі – сучасний стан та планування реформи. Люксембург, листопад 2011» [770].

2. *Розглянемо реформування вищої освіти, зокрема підготовки вчителів, в контексті забезпечення процесу цифровізації.* Розроблення й впровадження в університетську освіту інформаційно-комунікаційних технологій та інноваційних підходів у професійній підготовці вчителя, конструктивні зміни усіх суб'єктів системи вищої освіти. Проблемний та науковий контекст цифровізації освітнього середовища зумовлює необхідність у здійсненні суто практичних, управлінських покрокових механізмів оптимізації й удосконалення освітнього процесу, а саме: запровадження інституційних систем управління навчанням та оцифрування навчальних матеріалів; створення нових цифрових освітніх цінностей та сервісів: онлайн-реєстрація на курс, постійний доступ до матеріалів, іспити, оцінювання тощо; формування та затвердження нових навчальних форматів, не обмежуючись міксом онлайн- та офлайн-форматів, для залучення нових цільових груп студентів та партнерів; створення нової комплексної архітектури освітнього середовища закладу освіти та відповідних ефективних освітніх процесів [734].

Одним із важливих завдань цифрової трансформації, як зазначає О. Подденежний, є комплексний підхід управління, що передбачає реалізацію таких завдань: модернізація наявних систем та елементів в одну ефективну екосистему; оптимізація всіх освітніх процесів та перевірка їх цілісності та взаємовідповідності; налагодження чіткої й зрозумілої комунікації з усіма роботодавцями; налагодження контролю за впровадженням процесу трансформації; реалізація управлінських функцій менеджменту Пітера Ф. Друкера: планування; організація; лідерство (мотивація); контроль – в освітньому середовищі закладу вищої освіти засобами цифрових інструментів [204].

3. *Розглянемо оновлення системи підготовки вчителя.* Необхідність формування конкурентоспроможного та конкурентоздатного фахівця поставила

професійну освіту в категорію вигідного капіталовкладення в людський потенціал, що дає можливість забезпечити як економічні, так і соціальні вигоди. До економічних ми насамперед можемо віднести зростання валового внутрішнього продукту, а соціальні вигоди вбачаємо у зниженні безробіття, зменшенні категорії бідності, можливості продовження навчання дорослого населення тощо. Саме тому зростання освітнього рівня підготовки фахівців різних галузей стимулює економічне зростання суспільства, а розвиток освіти загально визнано основою суспільного прогресу.

Т. Яровенко стверджує, що в сучасному світі відбувається зміна змісту освіти та підходів до організації освітнього процесу. Насамперед це стосується впровадження інноваційних підходів у навчання. Освіта перестає трактуватися як досягнення певного рівня знань, а розглядається з позицій «неперервності впродовж життя». Основна мета освіти в цьому контексті – розвиток особистості, формування її духовності й культури, планетарного мислення. На зміну традиційно-класичному підходу (рутинного засвоєння значних обсягів стандартизованої інформації), сучасна освіта застосовує компетентнісний підхід (оволодіння засобами безперервного самостійного набуття нових знань, який розвиває здібності та уміння адаптуватися до складних, швидкоплинних і непередбачених ситуацій) [401, с. 168].

Підготовка вчителів в Угорщині врегульовується низкою законодавчих актів і нормативно-правових документів: Закон «Про національну вищу освіту» [406]; Указ ІТМ уряду Угорщини «Про вимоги до підготовки та випуску окремих фахівців сфери підготовки педагогічної освіти» [410]; Регламент уряду «Про перелік кваліфікацій, які можна отримати у вищій освіті та створення нових курсів» [577]; постанова уряду «Про систему підготовки вчителів, спеціалізації і порядок викладання навчальних курсів» (2012 р.) [408]; «Про виконання в освітніх закладах Закону ХХХІІІ за 1992 р. про кар'єрну систему педагогів та юридичне становище службовців» (2013 р.) [404]; постанова Міністерства людських ресурсів Угорщини «Про спільні вимоги до підготовки педагогів та підготовчі й вихідні вимоги до певних педагогічних факультетів» (2013 р., 2016 р.) [411]; Концептуальна система народної освіти (2017 р.) [412].

У контексті цифровізації підготовки вчителів в освітніх закладах Угорщини інтенсивно відбувається процес збільшення освітніх інновацій, зокрема таких: розроблення нових відкритих освітніх платформ для організації різних форм навчання (дистанційного та змішаного формату); створення нових, більш якісних баз даних, для популяризації педагогічного досвіду та формування готовності прийняття рішень щодо модернізації освітнього процесу підготовки вчителів; розроблення та впровадження нових методологічних підходів в організації освітнього процесу підготовки вчителів, серед яких провідне місце займає кураторство курсу; розроблення та апробація спеціальних мереж для професійного навчання/розвитку вчителів (підвищення фахової майстерності), обміну досвідом компетентних фахівців щодо впровадження цифрових технологій в освітній процес різних типів освітніх інституцій.

У контексті зазначеного варто акцентувати увагу на створенні та популяризації особистого бренду (електронного портфоліо вчителя). Особистий (персональний) бренд – це не просто блогер чи лідер думок, це коли товар та послугу купують через прихильність до якості, асортименту, стилю тощо. Прихильність до конкретної особистості продає його ж послуги і продукти, бо вони належать цій людині, це найвищий ступінь прихильності та довіри. І щоб досягти цього рівня, потрібні роки праці над собою, своєю історією, філософією і продуктом. Але головне – це віднайти та звертатись до тієї аудиторії, яка стане цим прихильником у майбутньому і пройде цей шлях разом з блогером. Це ідеальний спосіб заробляти гроші, будуючи свій бізнес на іміджі [18].

4. Розглянемо зростання індивідуальних потреб в освіті. Європейський та вітчизняний освітні простори утверджують людину як найвищу соціальну цінність, що передбачає створення нового зразка освіти, де б гармонійно поєднувалися освітні ресурси та інструменти для підтримання соціальності, інклюзивності та доступності освіти.

Ми погоджуємося з О. Гринько, яка стверджує, що врахування індивідуальних особливостей здобувачів у способах сприймання навчального матеріалу забезпечує широке коло різноманітних видів діяльності, збагачує особистісний досвід і

прискорює та полегшує процес навчання. Передача навчальної інформації в різних форматах і за допомогою різних засобів активізує різні види інтелекту, коли навчальна інформація представляється в кількох формах, створюються умови для глибокого розуміння студентами змісту навчального матеріалу. Дослідниця обґрунтовує доцільність створення індивідуальних інтелектуальних профілів (аналітичного, інтроспективного, інтерактивного) [58].

Аналітичний профіль об'єднує студентів з логіко-математичним, музично-ритмічним та природничим видами інтелекту: студенти здатні ґрунтовно аналізувати та використовувати інформацію щодо конкретної ситуації, освітню діяльність сприймають як евристичний процес, прагнуть виявляти проблему, визначати мету, самостійно виконувати завдання й знаходити свої варіанти їх розв'язання, планувати освітній процес, здійснювати самоконтроль та регулювати власну діяльність тощо.

Інтроспективний інтелектуальний профіль об'єднує здобувачів освіти, в яких домінують прояви екзистенційного, інтраперсонального та візуально-просторового видів інтелекту. Для таких здобувачів визначальним є зв'язок із особистим досвідом та користю, отриманими в процесі навчання. Освітню діяльність здобувачі сприймають як результативний процес, де показники результативності є найголовнішими при виконанні будь-якого завдання. Головною умовою ефективності освітнього процесу є розуміння практичної реалізації отриманих знань.

Здобувачі освіти характеризуються такими якісними характеристиками: зацікавленість філософськими проблемами в контексті індивідуальної професійної діяльності; високий рівень самосвідомості та здатність до саморефлексії; схильність до позитивної мотивації та адекватної самооцінки; здатність до самостійного пошуку відповідей на складні запитання, навіть фантастичного змісту; прагнення до самостійного вибору завдань, самостійного планування своєї роботи, індивідуального підбору ігор та забав, вибору свого місця праці, висловлення власної позиції; високі вимоги до візуалізації навчального матеріалу, що повинні відповідати естетичним критеріям здобувачів

освіти; обов'язкова психологічна підтримка з боку викладача як необхідна умова успішного навчання.

Інтерактивний інтелектуальний профіль – перевага вербально-лінгвістичного, кінестетичного та інтерперсонального видів інтелекту. Освітню діяльність здобувачі сприймають як соціальний процес; прагнуть до взаємодії з іншими задля досягнення глибшого усвідомлення змісту матеріалу. При самостійному виконанні завдань студенти прагнуть звернути увагу на процес їх виконання іншими учасниками. Такі здобувачі на високому рівні володіють комунікативними компетентностями: цікаво розповідають, використовуючи при цьому багатий словниковий запас; зрозуміло висловлюють свої думки вербальними та невербальними засобами; легко вивчають іноземні мови, чутливі до ритмів, звуків, мають хорошу слухову пам'ять; охоче і часто ставлять запитання, свідомо й цілеспрямовано використовують рухи та жестикулюють. Здобувачі з задоволенням працюють в групі, легко встановлюють соціальні контакти, мають лідерські задатки, прислухаються до думки інших, виявляють асертивність, уміють співчувати, створюють доброзичливу атмосферу в колективі, розуміють своє місце та особистий вклад у загальну справу.

Особливості роботи вчителя і викладача різних індивідуальних інтелектуальних профілів, рекомендовані види роботи зі здобувачами освіти в освітньому процесі систематизовано нами в табл. 3.11.

До універсальних технологій віднесено: електронні соціальні мережі, мультимедійні презентації, навчально-ігрові платформи, відео- та комп'ютерні ігри, відеоконференції, цифрові наративи. Специфічні освітні технології охоплюють: цифрові текстові, фото-, аудіо-, відеоредактори, електронні таблиці, бази даних, інструменти онлайн-пошуку, аналізу і збору даних, онлайн-інструменти і додатки, що створюють графічні відтворення часових проміжків.

Отже, зіставлення напрямів роботи викладачів з представниками різних індивідуальних інтелектуальних профілів, аналіз рекомендованих видів роботи зі здобувачами освіти в освітньому процесі дають можливість стверджувати, що характерними ознаками ефективно організації педагогічної взаємодії викладача та

студентів визначено: віддалену підтримку та зворотний зв'язок між усіма учасниками освітнього процесу; додаткові можливості для продовження навчання чи отримання нової професійної кваліфікації дорослою категорією студентів; акцентування на самостійній навчально-пізнавальній діяльності студента з урахуванням внутрішнього потенціалу та можливостей кожного здобувача освіти; створення умов для самоствердження, самореалізації і самовизначення особистості; потреба у формуванні духовності, внутрішньої культури особистості, планетарного мислення, що забезпечує формування професійного іміджу майбутнього фахівця.

5. *Розглянемо подолання демографічної кризи.* Статистика свідчить, що у Європі зменшуються показники народжуваності, разом з тим збільшилася тривалість життя людей і продовжено працездатний період. Це можна пояснити тим, що люди звикли і потребують активного способу життя, оновлення професійних компетентностей, щоб бути конкурентоспроможними в суспільстві. Також створення Європейського Союзу посилює міграцію населення, що набуває глобального виміру. У контексті означеного варто звернути увагу на розвиток системи навчання дорослих, а саме – на андрагогіку.

Андрагогіка (*від грец. – доросла людина*) – теорія навчання дорослих, підґрунтям якої виступає ідея про не втручання, а стимулювання внутрішніх сил (мотивації) дорослої людини до самонавчання; закон збільшення освітніх потреб [293, с. 28].

Характеристиками андрагогіки є: урахування індивідуального досвіду та індивідуальних потреб; стимулювання потреби в індивідуальному консультуванні, адже професійний стаж не є тотожним професійному досвіду; віковий підхід: здатність дорослих до запам'ятовування з віком знижується; принцип об'єктивної та суб'єктивної новизни; проблемно-ситуативна організація навчання (навчання не є основним видом діяльності дорослих); перетворення навчання на засіб задоволення потреб; спільна діяльність у процесі навчання.

В Угорщині система освіти дорослих представлена у різних закладах вищої освіти. На відміну від України, де активно розвинена та ефективно працює система

інститутів післядипломної освіти, в Угорщині пропонується цикл курсів та тренінгів, які сприяють здобуттю освіти та підвищенню професійних компетентностей серед дорослої категорії населення. Тематика сертифікованих курсів розміщена на сайтах окремих закладів вищої освіти, в яких навчання можна проходити в змішаному форматі (після закінчення слухачі отримують відповідні документи, де зазначаються кредити, тематика і характеристика отриманих компетентностей): Печський університет [688]; Дебреценський університет [807]; Католицький університет імені Кароля Естерхазі [516]. Варто зазначити, що отримані сертифікати про підвищення кваліфікації та набуття нових компетентностей дають усі підстави для отримання доплати фахівцями.

6. Розглянемо розширення потреб в освіті за рахунок соціального замовлення (освіта не може обмежуватися державним замовленням; зміст освіти повинен збагачуватися та та розширюватися за рахунок визначення потреб в освіті, що ініційовані учнями, батьками, учительською спільнотою, громадою).

Дана тенденція характеризується національною спрямованістю освіти, доцільним поєднанням освіти з історією; визначенням пріоритету рівноправності позицій між педагогом і учнем (студентом). Серед соціального замовлення, яке є актуальним на етапі цифровізації підготовки вчителів, є потреба подолання розбіжностей у цифрових навичках та розвиток SoftSkills («М'які навички»: креативність, комунікація, адаптованість до змін, емоційний інтелект, командна робота тощо). З цією метою прослідковується збільшення курсів з цифрової грамотності для різних категорій учасників освітнього процесу; пошук та використання благодійних коштів чи державної субвенції на технічне забезпечення освітнього процесу та створення можливостей для ефективної роботи учнів та студентів.

7. Розглянемо активний розвиток світового ринку онлайн-навчання. Зростання попиту та збільшення пропозицій створення програмного забезпечення онлайн-навчання – освітні платформи, освітні цифрові ресурси, електронне навчально-методичне забезпечення тощо обумовили зростання попиту на підготовку тренерів з онлайн-навчання.

В епоху надмірної кількості інформації люди стали активними дослідниками для планування, керування, аналізу, використання. Зростає попит на цифрову грамотність у всіх галузях промисловості. Розуміння переваг застосування великих даних та певних їх обмежень є важливим для активної діяльності громадян та їх навчання. Особливий виклик є в тому, що більшість великих даних не збирається для вирішення проблеми, яка цікавить конкретну людину. Це є просто набір даних, який виглядає так, ніби він може мати відношення до певної проблеми. Тому від цифрової компетентності кожного залежить, які дані вибрати для рішення певної проблеми, як зробити аналіз і висновки, відповідати на такі запитання як: наскільки достовірними є докази того, що ці дані важливі при оцінці і обґрунтуванні міри, якою можна узагальнити інформацію від моделей даних до важливих практико-зорієнтованих процесів. Наприклад, з великої кількості е-ресурсів людині потрібно вибрати ті, які дадуть змогу отримати певні навички за мінімальний термін. Приміром, на початку запровадження дистанційних технологій в умовах карантинних обмежень педагоги стикнулись з проблемою вибору потрібних електронних освітніх ресурсів для використання в освітньому процесі [73, с. 33].

Цифровізація підготовки вчителів в Угорщині набуває активних темпів завдяки посиленню ролі держави в регулюванні окремих напрямів онлайн-освіти (посилення онлайн-навчання на всіх рівнях освіти; сприяння державно-приватному освітньому партнерству; заохочення співпраці між університетами та усіма іншими зацікавленими сторонами, посилюючи академічну та професійну мобільність; впровадження форм та засобів онлайн-навчання: збільшення використання мобільних пристроїв, гейміфікація, мікронавчання тощо).

8. *Розглянемо управління цифровою освітою.* О. Подденежний зазначає, що розвиток технологій відбувається суголосно викликам часу і на сучасному етапі існують ефективні цифрові інструменти, програми, платформи для впровадження цифрової освіти. Разом з тим дослідник стверджує, що значно менше уваги приділяється управлінню цифровою освітою та аналізу змін, які відбуваються в цілях, пріоритетах, організаційній діяльності освітніх закладів [204, с. 108]. У контексті означеної проблеми дослідження науковець виокремлює декілька

проблемних управлінських тем, які викликають жваву дискусію, а саме: ефективні методи управління щодо впровадження цифрових технологій; нові моделі та методи управління в освітніх закладах; адаптація дієвих «мережових» інструментів.

Управління цифровою освітою вчителів передбачає перехід від відтворення отриманого та вивченого матеріалу до розуміння, осмислення і комп'ютеризації в умовах освітнього процесу. Створення ефективних управлінських рішень і моделей, загальний вплив та ефективність цифрових освітніх технологій – тривалий, часто суперечливий процес, оскільки існують розбіжності в соціокультурному контексті суспільства та освітньому середовищі конкретного закладу освіти.

Міжнародні дослідження та досвід комерційних компаній, як стверджує О. Подденежний, визначають переваги успішних управлінських практик щодо впровадження цифрових технологій в умовах глобалізації та реальності змін. Цифрова трансформація освітнього закладу суттєво залежить від системного процесу реформування освіти, наявності чіткої інституційної та державної політики щодо цифрового розвитку галузі. Ми погоджуємося з такою позицією дослідника: успіх подальшого існування та розвитку закладів вищої освіти у постпандемічному середовищі підпорядковуватиметься змінам стандартної академічної парадигми та запровадженню нових гнучких цифрових сервісів у поєднанні з якісною академічною освітою [204, с. 108].

Отже, ми виділяємо та класифікуємо тенденції цифровізації підготовки учителів в Угорщині:

на державному рівні –

- гармонізація освітньої політики Угорщини зі стратегічними орієнтирами ЄС, спрямованими на оптимальне використання в освіті потенціалу цифрових технологій;
- формування нормативно-правової бази цифровізації освіти;
- розширення співробітництва Угорщини з країнами ЄС та Європи в галузі цифровізації освіти;
- інтенсифікація автономності закладів вищої освіти щодо процесів цифровізації освіти;

- інтенсифікація комплексної підтримки розвитку цифрової компетентності населення, фахівців, зокрема вчителів.
- формування європейського виміру освіти як стандарту свідомості і ідентичності засобами цифрових технологій;
- подолання наслідків демографічної кризи засобами цифрової освіти;
на рівні закладів освіти –
- розширення змісту і доступу до освіти відповідно до соціального замовлення;
- долучення до світового ринку онлайн-навчання;
- розроблення технологій управління цифровою освітою;
- динамічне оновлення системи підготовки вчителя в контексті потреб цифрового суспільства;
- використання цифрових технологій для задоволення індивідуальних потреб вчителів в освіті.

Таким чином, тенденції цифровізації підготовки вчителів в Угорщині передбачають розробку: систем вимог до нормативно-правового та технічно-спрямованого забезпечення, що підтримує розвиток цифрової компетентності; освітніх програм різних циклів, які спонукають до розвитку цифрових компетентностей фахівців на різних етапах їх професійної підготовки та безпосередньої професійної діяльності; методичного забезпечення навчання і викладання на основі інформатично-комунікативних технологій; цифрової інфраструктури та її активного розвитку; мережі цифрових служб центральної підтримки цифровізації педагогічної освіти.

Висновки до третього розділу

Узагальнення результатів теоретичних і практичних розвідок наукового дослідження дають змогу сформулювати певні висновки.

Нормативно-правова база цифровізації підготовки вчителів в університетах Угорщини ґрунтується на європейських нормативно-правових документах освітньої галузі. Рамка цифрової компетентності (DigComp), яка вперше була згадана у звіті Європейської Комісії у 2013 році, стала інструментом підвищення рівня цифрової

компетентності громадян; сприяння політикам у формуванні стратегій, спрямованих на розвиток цифрових навичок, та підтримки процесу створення політик, орієнтованих на зміцнення цифрової компетентності; планування освітньо-навчальних ініціатив з метою підвищення рівня цифрової компетентності конкретних професійно-зорієнтованих категорій населення.

У «Програмі успішної цифровізації 2030» (Digital Success Programme 2030) в Угорщині визначено чотири амбітні цілі: цифровізація інфраструктури, цифрові компетентності, цифрове урядування, цифрова економіка. Прийнято дві ключові стратегії уряду країни, спрямовані на підтримку цифровізації вищої освіти: Magyarország Digitális Oktatási Stratégiája (Digital Education Strategy, or DES) 2016 р. та Fokozatváltásafelső oktatásban (Shifting of Gears in Higher Education, “Shifting of Gears”) 2016 р.

Розвиток цифрової компетентності вчителя в Угорщині є одним із провідних напрямів формування та розвитку професійної компетентності учителів. Модель DigComp є еталоном для цифровізації підготовки вчителів в Угорщині та формування цифрової компетентності фахівців загалом. Освітні програми підготовки вчителів ґрунтуються на Європейській Рамці цифрової компетентності (DigComp), яка була оновлена у 2016 – 2017 рр. і надає можливість оцінювати, сертифікувати й розвивати цифрову компетентність вчителів та використовується як основа для підготовки й професійного розвитку вчителів в університетах Угорщини.

Охарактеризовано організаційні форми, які пропонують заклади вищої освіти, для розвитку цифрової компетентності вчителя. До них віднесено: «перевернуте» навчання, майстер-класи, дуальна форма навчання, курси підвищення кваліфікації, педагогічний сторітелінг тощо. Встановлено, що викладачі змінили свою парадигму щодо управління навчанням студентів різних вікових категорій, відбулося оновлення та видозмінення ролей викладачів та їх професійних функцій, які стали визначатися в контексті: викладач-порадник, викладач-тьютор, викладач-наставник, викладач-координатор, викладач-фасилітатор тощо.

Зроблено висновок, що характерними рисами системи післядипломної педагогічної освіти вчителів Угорщини є: гнучкість, стійкість, перспективність та

привабливість; масовість та визнання; підтвердження попереднього навчання; широкі можливості для підвищення кваліфікації та перепідготовки, у тому числі на вищих рівнях кваліфікації. Встановлено, що інновації в навчальних програмах, інноваційні освітні підходи, зокрема індивідуальний підхід, в освітньому середовищі різних освітніх закладів (школи, коледжі, університети), є передумовою для задоволення потреб широкого кола вчителів як дорослих учнів, оскільки постійно зростає кількість вчителів, які потребують перекваліфікації та підвищення кваліфікації.

Дослідження цифровізації підготовки вчителів в освітніх закладах Угорщини дало можливість виокремити особливості цифровізації підготовки вчителів в Угорщині, до яких віднесено: поповнення форм змішаної освіти повним онлайн-інституційним навчанням; запуск онлайн-освіти в університетах шляхом модернізації проєктів; забезпечення високого рівня розвитку цифрової компетентності, обізнаності в медіа у студентів; створення умов для розвитку цифрової компетентності упродовж життя через освітні портали та платформи як для учнів, так і для вчителів; створення центрів цифрових інновацій, метою яких є ознайомлення школярів зі світом цифровізації за допомогою роботів, ІТ та інтелектуальних пристроїв; увага до розвитку в учнів алгоритмічного мислення, цифрових навичок, які знадобляться на ринку праці в майбутньому.

Виокремлено та класифіковано тенденції цифровізації підготовки вчителів в Угорщині, а саме: на державному рівні – гармонізація освітньої політики Угорщини зі стратегічними орієнтирами ЄС, спрямованими на оптимальне використання в освіті потенціалу цифрових технологій; формування нормативно-правової бази цифровізації освіти; розширення співробітництва Угорщини з країнами ЄС та Європи в галузі цифровізації освіти; інтенсифікація автономності закладів вищої освіти щодо процесів цифровізації освіти; інтенсифікація комплексної підтримки розвитку цифрової компетентності населення, фахівців, зокрема вчителів; формування європейського виміру освіти як стандарту свідомості й ідентичності засобами цифрових технологій; подолання наслідків демографічної кризи засобами цифрової освіти; на рівні закладів освіти – розширення змісту і доступу до освіти

відповідно до соціального замовлення; долучення до світового ринку онлайн-навчання; розроблення технологій управління цифровою освітою; динамічне оновлення системи підготовки вчителя в контексті потреб цифрового суспільства; використання цифрових технологій для задоволення індивідуальних потреб вчителів в освіті.

Результати дослідження, представлені у розділі, викладені в таких публікаціях автора: [342], [387], [351], [348], [335], [341], [344], [351].

РОЗДІЛ 4. ЦИФРОВІЗАЦІЯ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ В УКРАЇНІ

У розділі проаналізовано нормативно-правову базу цифровізації підготовки вчителів в Україні; визначено організаційні форми розвитку цифрової компетентності вчителів; розглянуто формування цифрової компетентності вчителя у системі післядипломної освіти, проаналізовано особливості цифровізації підготовки вчителів в Україні; визначено тенденції цифровізації підготовки вчителів в Україні.

4.1. Нормативно-правова база цифровізації підготовки вчителів

Цифровізація вносить суттєві зміни у суспільство, зокрема в освіту, роблячи її більш гнучкою, адаптованою до реалій сучасності, такою, що швидко трансформується і забезпечує інтенсифікацію навчання та комфортні умови для самонавчання здобувачів освіти. Вона сприяє ефективному розвитку, забезпечує формування конкурентоспроможних професіоналів та їх кар'єрне зростання.

Цифровізація підготовки вчителів в Україні має нормативно-правову базу, яка формувалася і зазнавала змін, зважаючи на прогрес у цифрових технологіях та розвиток свідомості людей щодо цифрової трансформації освіти.

Нормативно-правова база цифровізації підготовки вчителів в Україні складається з таких Законів України: «Про науково-технічну інформацію» (1993) [230], «Про професійно-технічну освіту» (1998) [242], «Про позашкільну освіту» (2000) [238, 239], «Про дошкільну освіту» (2001) [216], «Про вищу освіту» (2014) [211, 212], «Про освіту» (2017) [234], «Про фахову передвищу освіту» (2019) [254].

Одним із перших документів, що формували сучасне поняття цифровізації, можна назвати Закон України «Про науково-технічну інформацію» (1993) [230]. У ньому визначаються такі важливі поняття як «інформаційні ресурси науково-технічної інформації», «довідково-інформаційний фонд», «інформаційні ресурси спільного користування», «інформаційний ринок». Важливою тезою Закону є те, що одним із завдань національної системи науково-технічної інформації є «створення загальнодоступної мережі бібліотек, інформаційних центрів громадського

користування як бази для освіти, виробництва та наукових досліджень, системи реалізації прав громадян на культурний та фаховий розвиток» [230]. Отже, мережа бібліотек та інформаційних центрів у системі національної науково-технічної інформації може використовуватися як база для освіти. Це означає, що кожен, незалежно від рівня освіти, має можливість отримати доступ до відповідної інформації, необхідної для розвитку його професійної та особистої кар'єри. Це має забезпечити високий рівень освіти та компетентності серед населення, що сприятиме розвитку економіки та науки в цілому. А саме вчителі є основними посередниками між здобувачами освіти та інформаційними ресурсами бібліотек та інформаційних центрів. Виходячи з наведеного, підготовка вчителів повинна включати навчання використанню таких ресурсів як бази для педагогічної діяльності.

Більше важливих термінів для формування нормативно-правової бази цифровізації підготовки вчителів в Україні було подано у Законі України «Про Національну програму інформатизації» (1998), зокрема: база даних, база знань, геоінформаційні системи, засоби інформатизації, інформатизація, інформаційна послуга, інформаційна технологія, інформаційний продукт (продукція), інформаційний ресурс, інформаційний суверенітет держави, локалізація програмних продуктів, окреме завдання, проєкт інформатизації та ін. У цьому Законі вперше з'являється поняття «інформатизація» як «сукупність взаємопов'язаних організаційних, правових, політичних, соціально-економічних, науково-технічних, виробничих процесів, що спрямовані на створення умов для задоволення інформаційних потреб громадян та суспільства на основі створення, розвитку і використання інформаційних систем, мереж, ресурсів та інформаційних технологій, які побудовані на основі застосування сучасної обчислювальної та комунікаційної техніки» [233]. З того часу Закон змінювався кілька разів і припинив свою чинність на підставі Закону України «Про Національну програму інформатизації» (2022) [232]. Наведені зміни відбулися природним чином тому, що він став застарілим і перестав відповідати вимогам сучасного інформаційного суспільства. Національна програма інформатизації (1998) була спрямована на забезпечення розвитку освіти,

передбачаючи створення загальнодержавної мережі інформаційного забезпечення освіти. Державні органи в межах їх компетентності були зобов'язані здійснювати таку функцію як інформатизація освіти, що сприяло залученню вчителів до цього процесу. Вони повинні були не тільки знайти необхідну інформацію, а й критично її оцінювати та аналізувати, обробляти, представляти, робити висновки з неї та, відповідно, приймати рішення чи розробляти плани.

Нормативно-правова база цифровізації освіти продовжує формуватися завдяки законам, що стосуються різних ланок освіти від дошкільної до вищої. Зокрема, Закон України «Про професійно-технічну освіту» (1998) [242], який у новій редакції 2023 року має назву «Про професійну (професійно-технічну) освіту» [243], унормовує повноваження центрального органу виконавчої влади у сфері професійно-технічної освіти щодо організації інформаційного забезпечення та статистичного обліку, міністерств й інших центральних органів виконавчої влади, яким підпорядковані професійно-технічні навчальні заклади, – щодо науково-методичного забезпечення, впровадження у навчально-виробничий процес досягнень науки, техніки, нових технологій, передового досвіду та інноваційних педагогічних технологій.

У Законі України «Про позашкільну освіту» від 2000 року [238; 239] визначаються два напрями позашкільної освіти, які є дотичними до цифровізації освіти, а саме:

1) науково-технічний, який забезпечує набуття вихованцями, учнями і слухачами техніко-технологічних умінь та навичок, розширення наукового світогляду, підготовку до активної науково-дослідної роботи, оволодіння сучасною технікою та технологіями;

2) бібліотечно-бібліографічний, який спрямований на поглиблення пізнавальних інтересів вихованців, учнів і слухачів, підвищення їх інформаційної культури, набуття навичок і умінь орієнтуватися у зростаючому потоці інформації.

Обидва напрями передбачають, що майбутнє покоління має бути готове до нових реалій цифрового суспільства, тобто до оволодіння сучасними цифровими та інформаційними технологіями.

У Законі України «Про дошкільну освіту» (2001) практично відсутні положення, що висвітлюють напрями інформатизації чи цифровізації цієї ланки освіти в Україні. Лише у ст. 19 зазначається, що «спеціально уповноважений центральний орган виконавчої влади у галузі освіти і науки організовує нормативне, наукове, програмно-методичне, кадрове та інформаційне забезпечення дошкільної освіти» [216]. Тобто йдеться про інформаційне забезпечення, проте детально не уточнюється, яким має бути це забезпечення. Зазначається, що це завдання спеціально уповноваженого центрального органу виконавчої влади у галузі освіти і науки.

У Законі України «Про вищу освіту» (2014) [211; 212] з'являються такі поняття як «дистанційна форма здобуття освіти» та «мережева форма здобуття вищої освіти». Перша визначається як «індивідуалізований процес здобуття освіти, що відбувається в основному за опосередкованої взаємодії віддалених один від одного учасників освітнього процесу в спеціалізованому середовищі, що функціонує на основі сучасних психолого-педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій». А друга – як «спосіб організації навчання здобувачів вищої освіти, завдяки якому оволодіння освітньою програмою відбувається за участю закладу вищої освіти та інших суб'єктів освітньої діяльності, що взаємодіють між собою на договірних засадах». Також у ст. 16 цього Закону наголошується на тому, що система забезпечення закладами вищої освіти якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) передбачає забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом [211; 212]. Отже, яскраво простежуємо розвиток і розширення уявлень про інформатизацію освіти, прийняття нових технологій і введення їх у сферу вищої освіти з метою підготовки майбутніх фахівців, зокрема вчителів.

Основні принципи та завдання системи освіти в Україні, включно з інформаційно-комунікаційними технологіями в освітньому процесі, представлено у Законі України «Про освіту» (2017, редакція 2023) [234]. Зокрема, у ст. 3, яка врегульовує право на освіту, зазначається, що «кожен має право на доступ до публічних освітніх, наукових та інформаційних ресурсів, у тому числі в мережі

Інтернет, електронних підручників та інших мультимедійних навчальних ресурсів у порядку, визначеному законодавством». Також, як і у Законі України «Про вищу освіту», у Законі «Про освіту», наводиться визначення двох важливих понять цифровізації підготовки вчителів: «дистанційна форма здобуття освіти», «мережева форма здобуття вищої освіти». Важливим здобутком законодавства України щодо політики цифровізації підготовки вчителів в Україні є визначення у цьому Законі інформаційно-комунікаційної компетентності як такої, що поряд з іншими компетентностями (вільне володіння державною мовою, здатність спілкуватися рідною та іноземними мовами, математична компетентність, компетентності у галузі природничих наук, техніки і технологій, інноваційність, екологічна компетентність) забезпечує досягнення мети повної загальної середньої освіти. У контексті Закону також наголошується на таких аспектах цифровізації освіти, які стосуються і цифровізації підготовки вчителів, як: інформаційна відкритість закладу освіти; забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління закладом освіти; доступ здобувачів освіти та педагогічних, науково-педагогічних і наукових працівників до інформаційних ресурсів і комунікацій, що використовуються в освітньому процесі та науковій діяльності. Значущими є положення цього Закону щодо інфраструктури освіти, яку можна представити у вигляді схеми, що наведена на рис. 4.1.

Як і в попередніх законах, що стосуються унормування у окремих ланках системи освіти, Закон України «Про фахову передвищу освіту» (2019) містить положення щодо цифровізації. Зокрема, у Законі визначається, що особи, які навчаються в закладах фахової передвищої освіти, мають право на безоплатне користування бібліотеками, інформаційними фондами, навчальною, дослідницькою та спортивною базами закладу фахової передвищої освіти, доступ до інформаційних ресурсів і комунікацій, що використовуються в освітньому процесі у встановленому законодавством порядку; безоплатне забезпечення інформацією для навчання у доступних форматах з використанням технологій, що враховують обмеження життєдіяльності, зумовлені станом здоров'я (для осіб з особливими освітніми потребами). Також у Законі визначено право педагогічних та науково-педагогічних

працівників на доступ до інформаційних ресурсів і комунікацій, що використовуються в освітньому процесі та дослідницькій діяльності. Варто також зазначити, що у Законі визначається термін «інноваційна діяльність у сфері фахової передвищої освіти», який означає діяльність закладу фахової передвищої освіти, спрямовану на «створення або вдосконалення конкурентоздатних технологій, у тому числі інформаційних, продукції або послуг» [254]. Отже, серед основних завдань закладу фахової передвищої освіти виділяється інноваційна діяльність, що може бути спрямована на цифровізацію освіти. Багато уваги у законі приділено питанням інформації закладу фахової передвищої освіти для дотримання високої якості освіти. Зокрема, це стосується збирання, аналізу і використання відповідної інформації для ефективного управління освітньо-професійними програмами та іншою діяльністю закладу, забезпечення публічної, зрозумілої, точної, об'єктивної, своєчасної та легкодоступної інформації про діяльність закладу та всі освітньо-професійні програми, умови і процедури присвоєння ступеня фахової передвищої освіти та кваліфікацій. Такі положення забезпечують широке впровадження цифрових технологій та цифровізацію освітнього процесу у закладах фахової передвищої освіти.

Таким чином, питання унормування цифровізації освіти та питання цифровізації підготовки вчителів в Україні прямо чи опосередковано подані переважно у законах, що є нормативно-правовою базою всієї системи освіти України («Про професійно-технічну освіту», «Про позашкільну освіту», «Про дошкільну освіту», «Про вищу освіту», «Про освіту», «Про фахову передвищу освіту»). Також окремі аспекти цієї проблеми унормовані в Законі України «Про науково-технічну інформацію» та Законі України «Про Національну програму інформатизації» [230; 232].

Продовжуючи аналіз нормативно-правової бази цифровізації підготовки вчителів в Україні, вважаємо доцільним звернутися до таких законодавчих актів як «Концепція розвитку неперервної педагогічної освіти» (2013) [218], Закон України «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки» (2001) [241], Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність» (2016) [231], «Про схвалення

Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року» (2016) [248], наказ Міністерства освіти і науки України «Про затвердження Положення про Національну освітню електронну платформу» (2018) [224], розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції розвитку цифрових компетентностей та затвердження плану заходів з її реалізації» (2021) [250], «Опис рамки цифрової компетентності для громадян України» (2021) [176], «Концептуально-референтна Рамка цифрової компетентності педагогічних й науково-педагогічних працівників» (2021) [111].

Важливим аспектом цифровізації підготовки вчителів є підвищення їх компетентності в галузі інформаційно-комунікаційних технологій. З цією метою було затверджено наказ Міністерства освіти і науки України «Про затвердження галузевої Концепції розвитку неперервної педагогічної освіти» [218]. Концепція передбачала підвищення рівня компетентності педагогічних працівників з інформаційних технологій та використання сучасних інформаційних засобів в освітньому процесі. У ній наголошувалось, що розвиток неперервної педагогічної освіти має бути спрямований на модернізацію на всіх рівнях освіти: змісту, форм, методів та технологій навчання відповідно до вимог інформаційного громадянського полікультурного суспільства, а також, що потрібне приведення змісту фундаментальної, психолого-педагогічної, методичної, інформаційної, комунікаційної, практичної та соціально-гуманітарної підготовки педагогічних і науково-педагогічних працівників до вимог інформаційного суспільства. У Концепції акцентовано увагу на тому, що зміст педагогічної освіти має передбачати, крім фундаментальної, психолого-педагогічної, методичної, практичної і соціально-гуманітарної підготовки, інформаційно-комунікаційну, що ґрунтується на вивченні основ інформатики, новітніх інформаційно-комунікаційних технологій та методик їх застосування у навчальному процесі і здійснюється протягом усього терміну навчання. Важливість використання інформаційно-комунікаційних технологій, інтерактивних методів навчання та мультимедійних засобів у Концепції розглядалася в ракурсі підвищення якості педагогічної освіти, забезпечення її

інтеграції у європейський простір вищої освіти, привабливості, конкурентоспроможності на ринку праці.

Аналізуючи нормативно-правову базу цифровізації підготовки вчителів в Україні, вважаємо доцільним розглянути положення Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність» [231]. Можна сказати, що у ньому не міститься прямого згадування питань цифровізації підготовки вчителів в Україні. Однак у ньому врегульовуються сутності, які є дотичними до інформатизації. Зокрема, в Законі окреслюється правовий статус науково-технічної інформації, представлені поняття, що окреслюють понятійне поле цифровізації на науковому рівні, а саме: банки даних наукової інформації, носії інформації, інформаційні фонди, інформаційне забезпечення. Положення Закону є інструментом підтримки розвитку цифровізації освіти в Україні шляхом сприяння розвитку науки та технологій загалом. Адже цифровізація вимагає розвитку наукових досліджень у галузі інформаційних технологій, створення нових інноваційних продуктів, методик і технологій, що сприяють підвищенню якості освіти. Опосередковано ці процеси впливають на вирішення проблеми цифровізації підготовки вчителів в Україні. Таке ж значення має Закон України «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки». Порівнюючи редакції цього Закону 2006 та 2023 років, можна простежити, що питання інформатизації були і залишаються важливими. Зокрема, у редакції Закону 2006-го року як один із пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки на період до 2006 року визначається: «нові комп'ютерні засоби та технології інформатизації суспільства» [240]. А у редакції Закону 2023 року серед пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки на період до 2023 року визначено «інформаційні та комунікаційні технології» [213].

У 2016 році було затверджено Концептуальні засади реформування середньої школи «Нова українська школа» [168], у яких подається визначення інформаційно-цифрової компетентності з акцентом на всебічному використанні інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі та управлінні закладами освіти і системою освіти. ІКТ розглядаються як інструмент забезпечення успіху Нової української школи та засіб розширення можливостей педагога, оптимізації

управлінських процесів, у такий спосіб формуючи в учня важливі для нашого сторіччя технологічні компетентності. Наголошується, що ІКТ підвищують ефективність роботи педагога, ефективність управління освітнім процесом, уможливають індивідуальний підхід до навчання.

Відповідно до розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року» [248] Міністерство освіти і науки України у 2018 році затвердило Положення про Національну освітню електронну платформу [224], яка надає можливості для організації електронного навчання, формування цифрової компетентності учасників освітнього процесу в Україні та забезпечення доступу до електронних ресурсів, в тому числі для вчителів. Значущим у цьому документі є те, що у ньому подано терміни сфери цифрових технологій, а саме: автентифікація, електронний кабінет, користувачі е-платформи, функціональний модуль е-платформи, е-платформа.

У 2021 році Кабінетом Міністрів України видано розпорядження «Про схвалення Концепції розвитку цифрових компетентностей та затвердження плану заходів з її реалізації» [250]. Важливим для проблеми цифровізації підготовки вчителів в Україні є визначення поняття цифрової компетентності, що подане у цьому розпорядженні. Відповідно до плану заходів з реалізації схваленої концепції, Міністерством цифрової трансформації України було запропоновано «Рамку цифрових компетентностей громадян» та проєкт «Рамки цифрової компетентності педагогічного й науково-педагогічного працівника».

«Опис рамки цифрової компетентності для громадян України» дає змогу встановити основні засади розвитку цифрових компетентностей учителів як членів цифрового суспільства, а саме: які цифрові навички вони повинні мати, які засоби та технології мають вміти використовувати, які цілі та завдання повинні ставитися перед учителями в умовах цифровізації. У Рамці виділено 30 компетентностей у структурі цифрової компетентності громадянина, які згруповано у 6 сфер компетентностей: основи комп'ютерної грамотності, інформаційна грамотність, вміння працювати з даними, створення цифрового

контенту, комунікація та взаємодія у цифровому суспільстві, безпека в цифровому середовищі, розв'язання проблем у цифровому середовищі та навчання впродовж життя [176].

Визначення цих компетентностей є важливим кроком для цифровізації підготовки учителів в Україні. На їх основі можна визначити основні принципи та кроки для впровадження цифрових технологій у процес професійної підготовки. Разом із цими компетентностями учитель має володіти й специфічними компетентностями для педагогічних працівників, які визначено у «Рамці цифрової компетентності педагогічного й науково-педагогічного працівника». У Рамці визначено 22 компетентності, які згруповані у 5 основних сфер: цифрова грамотність, професійна залученість, цифрові освітні ресурси, навчальна діяльність, сприяння формуванню та розвитку інформаційно-цифрової компетентності здобувачів освіти [111].

Кожна з цих сфер містить компоненти компетентності, які відображають різні аспекти використання цифрових технологій у професійній діяльності педагога. Наприклад, компонентами компетентності у сфері «Цифрова грамотність» є комп'ютерна грамотність, інформаційна та медіаграмотність, безпека в цифровому середовищі педагога. Кожен компонент описується відповідними компетентностями та їх дескрипторами. Наприклад, компонент «Комп'ютерна грамотність» описується таким чином: функціональна грамотність у використанні цифрових пристроїв, мобільних засобів комунікації; вміння налаштовувати й застосовувати цифрові пристрої для власних потреб у професійній діяльності; застосування основного програмного забезпечення цифрових пристроїв, вміння встановити та працювати з операційними системами, онлайн-сервісами, застосунками, файлами, Інтернетом. Таким чином, педагог повинен мати навички та здатність до виконання дій, що зазначені у дескрипторах цієї Рамки. Це дає змогу педагогам зрозуміти, які конкретні компетентності необхідні для ефективного використання цифрових технологій у освітньому процесі. Також Рамка сприяє стандартизації інтерпретації цифрових компетентностей у освітньому середовищі, що дає змогу забезпечити їх належне формування та оцінювання. Варто зазначити, що Рамка не є статичним

документом і може вдосконалюватися відповідно до змін у сфері цифрових технологій, освіті і суспільстві загалом.

Вищезазначені компетентності, відповідно до «Концепції розвитку цифрових компетентностей та затвердження плану заходів з її реалізації», повинні сприяти єдиним підходам до визначення цифрових компетентностей у професійних стандартах та єдиним вимогам до освітніх програм з розвитку інформаційно-цифрової компетентності фахівців різних професій загалом і учителів зокрема. Тому доцільним, на нашу думку, є аналіз професійних стандартів та стандартів вищої освіти України.

У Професійному стандарті за професіями «Вчитель початкових класів», «Вчитель закладу загальної середньої освіти», «Вчитель з початкової освіти (з дипломом молодшого спеціаліста)» окремо виділена інформаційно-цифрова компетентність, яка включає володіння такими компетентностями: здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук і критично оцінювати інформацію, оперувати нею у професійній діяльності; здатність ефективно використовувати наявні та створювати (за потреби) нові електронні (цифрові) освітні ресурси; здатність використовувати цифрові технології в освітньому процесі. Порівнюючи цей перелік компетентностей із запропонованим у «Рамці цифрової компетентності педагогічного й науково-педагогічного працівника», можна констатувати, що у Професійному стандарті не описані компетентності, що стосуються комунікації та безпеки в цифровому середовищі, професійного розвитку педагога в умовах цифрового суспільства та сприяння формуванню та розвитку інформаційно-цифрової компетентності здобувачів освіти. Отже, на нашу думку, цей професійний стандарт вимагає перегляду з метою розширення компетентностей, що стосуються цифровізації освіти. Також розроблювані на основі нього освітні програми галузі 01 Освіта/Педагогіка мають враховувати цей недолік і, крім профстандарту, орієнтуватися на «Рамку цифрової компетентності педагогічного й науково-педагогічного працівника».

Стандарти вищої освіти України галузі 01 Освіта/Педагогіка також визначають цифрову компетентність, яка має бути сформована у процесі підготовки

педагогів. Однак через відсутність стандартів для спеціальності 014 «Середня освіта (за предметними спеціальностями)» неможливо провести аналіз необхідних цифрових компетентностей, які повинні формуватися під час підготовки вчителів. Тому у своєму аналізі ми будемо опиратися лише на ті стандарти, які на сьогодні затверджені Міністерством освіти і науки України (табл. 4.1).

На сьогодні діють такі стандарти:

Стандарт вищої освіти України за спеціальністю 011 Освітні, педагогічні науки для другого (магістерського) рівня [304].

Стандарт вищої освіти України за спеціальністю 012 Дошкільна освіта для першого (бакалаврського) рівня [307].

Стандарт вищої освіти України за спеціальністю 012 Дошкільна освіта для другого (магістерського) рівня [305].

Стандарт вищої освіти України за спеціальністю 012 Дошкільна освіта для третього (освітньо-наукового) рівня [306].

Стандарт вищої освіти України за спеціальністю 013 Початкова освіта для першого (бакалаврського) рівня [308].

Стандарт вищої освіти України за спеціальністю 013 Початкова освіта для третього (освітньо-наукового) рівня [309].

Стандарт вищої освіти України за спеціальністю 015 Професійна освіта для першого (бакалаврського) рівня [311].

Стандарт вищої освіти України за спеціальністю 015 Професійна освіта для другого (магістерського) рівня [310].

Стандарт вищої освіти України за спеціальністю 016 Спеціальна освіта для першого (бакалаврського) рівня [313].

Стандарт вищої освіти України за спеціальністю 016 Спеціальна освіта для другого (магістерського) рівня [312].

Стандарт вищої освіти України за спеціальністю 017 Фізична культура і спорт для першого (бакалаврського) рівня [315].

Стандарт вищої освіти України за спеціальністю 017 Фізична культура і спорт для другого (магістерського) рівня [314].

Отже, згідно зі Стандартами вищої освіти України в галузі 01 Освіта/Педагогіка, підготовка вчителів повинна визначити формування компетентності, що передбачає вміння використовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології у навчанні, професійній діяльності та для розвитку професійних якостей. Однак важливо зазначити, що цифрова компетентність вчителя недостатньо відображена у Стандартах вищої освіти України. Зокрема, у деяких Стандартах розглянуто формування лише такої загальної компетентності як здатності до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел (011 Освітні, педагогічні науки (магістр), 012 Дошкільна освіта (магістр, доктор філософії), 013 Початкова освіта (бакалавр), 015 Професійна освіта (магістр), 016 Спеціальна освіта (магістр), 017 Фізична культура і спорт (магістр)). На нашу думку, Стандарти вищої освіти України в галузі 01 Освіта/Педагогіка вимагають перегляду з метою дотримання вимог українського законодавства у сфері цифровізації та сучасного цифрового суспільства.

Продовжуючи огляд нормативно-правової бази цифровізації підготовки вчителів в Україні, потрібно проаналізувати законодавчі акти, що безпосередньо не стосуються сфери освіти, але мають положення, дотичні до неї, а саме: Закони України «Про захист інформації в інформаційно-комунікаційних системах» (1994) [228], «Про захист персональних даних» (2010) [229], «Про публічні електронні реєстри» (2021) [244], «Про авторське право і суміжні права» (2022) [209] та розпорядження Кабінету Міністрів України «Про затвердження Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства в Україні на період до 2020 року» (2018) [251].

Закон України «Про захист інформації в інформаційно-комунікаційних системах» (1994) [228] врегульовує відносини у сфері захисту інформації в інформаційних, електронних комунікаційних та інформаційно-комунікаційних системах, а також визначає такі поняття як «блокування інформації в системі», «розвиток інформації», «доступ до інформації в системі», «захист інформації в системі», «знищення інформації в системі», «інформаційна (автоматизована) система», «інформаційно-комунікаційна система», «комплексна система захисту

інформації», «користувач інформації в системі», «криптографічний захист інформації», «несанкціоновані дії щодо інформації в системі», «обробка інформації в системі, порушення цілісності інформації в системі», «порядок доступу до інформації в системі», «електронна комунікаційна система», «технічний захист інформації» тощо.

Закон України «Про захист персональних даних» (2010) [229] спрямований на врегулювання правових відносин, пов'язаних із захистом і обробкою персональних даних і на захист основоположних прав і свобод людини і громадянина, зокрема права на невтручання в особисте життя, у зв'язку з обробкою персональних даних. У ньому також визначені поняття, що пов'язані із цифровізацією підготовки учителів в Україні, а саме: база персональних даних, власник персональних даних, згода суб'єкта персональних даних, знеособлення персональних даних, обробка персональних даних, персональні дані, розпорядник персональних даних, суб'єкт персональних даних тощо.

Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про затвердження Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства в Україні на період до 2020 року» [251] передбачало здійснення заходів щодо впровадження відповідних стимулів для цифровізації економіки, суспільної та соціальної сфер, усвідомлення наявних викликів та інструментів розвитку цифрових інфраструктур, набуття громадянами цифрових компетентностей, критичні сфери та проекти цифровізації, стимулювання внутрішнього ринку виробництва, використання та споживання цифрових технологій. У Концепції також було подано тлумачення таких понять як «цифровізація», «цифрові технології», «цифровий розвиток», «цифровий розрив (цифрова нерівність)», «цифрові інфраструктури», «блокчейн», «цифрова освіта». Стосовно освіти у ній були представлені такі положення: освіта поряд із такими сферами життєдіяльності як медицина і транспорт, що модернізуються завдяки цифровим технологіям, стають набагато ефективніші та створюють нову цінність та якість; цифровізація повинна бути спрямована на створення переваг у різноманітних сферах повсякденного життя, на підвищення якості надання послуг з отримання освіти; важливим є визначення першочергових проєктів цифрових трансформацій

національного масштабу, зокрема у сфері освіти; інформаційно-комунікаційні та цифрові технології надають можливість інтенсифікувати освітній процес, підвищити рівень та якість сприйняття, розуміння та засвоєння знань. У Концепції було визначено основні напрями цифровізації освіти.

Закон України «Про публічні електронні реєстри» (2021) [244] встановлює правові, організаційні і фінансові засади створення та функціонування публічних електронних реєстрів з метою захисту прав та інтересів фізичних та юридичних осіб під час створення, зберігання, оброблення та використання інформації у публічних електронних реєстрах. Закон встановлює розуміння таких термінів як адміністратор публічного електронного реєстру, Державна електронна платформа ведення публічних електронних реєстрів, власник публічного електронного реєстру, інтегрована інформаційна система, користувач реєстрової інформації, обробка реєстрової інформації, отримувач реєстрової інформації, постачальник реєстрової інформації, публічний електронний реєстр, реєстр публічних електронних реєстрів, реєстрова інформація, реєстрові дані, система електронної взаємодії електронних ресурсів, створювач реєстрової інформації, технічний адміністратор реєстру, хеш-логування, хеш-структура тощо.

Закон України «Про авторське право і суміжні права» (2022) [209] спрямований на врегулювання відносин щодо набуття, здійснення та захисту особистих немайнових та майнових авторських та/або суміжних прав, а також щодо прав особливого роду (*suigeneris*), пов'язаних зі сферою авторського права та/або суміжних прав. Цей Закон вводить у певному значенні такі терміни: автор, аудіовізуальний твір, аудіодискрипція (тифлокоментування), база даних (компіляція даних), вебсайт, вебсторінка, виконавець, виконання, вироблення відеограми, вироблення фонограми, виробник відеограми, виробник фонограми, відеограма, власник вебсайту, власник вебсторінки, гіперпосилання, інтерактивне надання доступу, комп'ютерна програма, обліковий запис, піратський примірник твору, цифровий контент та ін.

Отже, в основному розглянуті документи визначають основні принципи та завдання, що пов'язані з використанням сучасних інформаційно-комунікаційних та

цифрових технологій у суспільстві та окреслюють важливі поняття у сфері цифровізації.

Загалом проаналізована нормативно-правова база цифровізації підготовки вчителів в Україні свідчить про те, що вчителі повинні бути готові до використання сучасних інформаційно-комунікаційних та цифрових технологій, що дає змогу покращити якість навчання та підвищити ефективність освіти в цілому. Зокрема, застосування нових технологій дозволяє переорієнтуватися на індивідуальний підхід до кожного учня, забезпечує можливість відстежування та аналізу результатів навчання, здійснює ефективне управління освітніми процесами, дає змогу здійснювати дистанційне та електронне навчання. Проаналізовані документи визначають напрями розвитку цифровізації освіти в Україні, а також передбачають розвиток і впровадження інформаційно-комунікаційних та цифрових технологій у процес підготовки вчителів. Зокрема, вони закладають основи створення і використання електронних (цифрових) платформ і ресурсів для навчання та самостійної роботи вчителів, системи дистанційного навчання, електронні бібліотеки та інші інформаційні ресурси. Отже, цифровізація підготовки вчителів в Україні є однією з ключових стратегічних цілей у розвитку освітньої системи. За допомогою нових технологій можна створити умови для підвищення якості навчання та підготовки вчителів до викликів сучасного світу.

4.2. Організаційні форми розвитку цифрової компетентності вчителя

Професійний розвиток та підвищення кваліфікації учителів в Україні спирається на відповідну статтю Закону України «Про освіту» [234], в якому зазначається, що підвищення кваліфікації може здійснюватися за різними видами (навчання за освітньою програмою, стажування, участь у сертифікаційних програмах, тренінгах, семінарах, семінарах-практикумах, семінарах-нарадах, семінарах-тренінгах, вебінарах, майстер-класах тощо) та у різних формах (інституційна, дуальна, на робочому місці (на виробництві) тощо).

Згідно з «Положенням про інституційну та дуальну форми здобуття повної

загальної середньої освіти» до інституційної форми здобуття загальної середньої освіти належать очна (денна, вечірня), заочна, дистанційна та мережева [223].

Як зазначає Н. Євтушенко, всі інституційні форми підвищення кваліфікації виступають як заклади, що мають сприяти зростанню професійної компетентності вчителя, організовуючи його активну діяльність, створюючи творчу атмосферу, в якій вирішуються актуальні проблеми освіти фахової діяльності, пропонуючи вчителю для вибору різноманітні гнучкі мобільні і динамічні форми навчання, що стимулюють його професійне зростання і розвиток [86].

Відповідно до «Порядку підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників» [72], інституційна форма підвищення кваліфікації передбачає такі форми організації навчання: очна (денна, вечірня), заочна, дистанційна, мережева.

Очна форма організації навчання передбачає в основному навчання учителів на курсах підвищення кваліфікації. Основними інституціями для підвищення кваліфікації учителів є заклади післядипломної педагогічної освіти. Право інститутів післядипломної педагогічної освіти на організацію підвищення кваліфікації педагогічних працівників як основної форми професійного вдосконалення закріплювалось Концепцією розвитку педагогічної освіти в Україні (2018). З цією метою в післядипломній педагогічній освіті впроваджувались багатоваріантні освітні програми і проєкти з педагогічної майстерності, інноваційних технологій, інтерактивних форм і методів навчання, досягнень у теорії і практиці психології, педагогіки, методики навчання і виховання [297, с. 172–177]. Нині відповідно до «Порядку підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників» [72] суб'єктом підвищення кваліфікації може бути заклад освіти (його структурний підрозділ), наукова установа, інша юридична чи фізична особа, у тому числі фізична особа-підприємець, що провадить освітню діяльність у сфері підвищення кваліфікації педагогічних та/або науково- педагогічних працівників.

На курсах підвищення кваліфікації, як вважає В. Буренко [29], найбільш ефективними формами роботи з учителями є такі:

- творчі проєкти, коли фахівцям дається можливість виконати проєкти

робіт, пов'язані з темами, які вивчаються і вимагають повного розуміння їх сутності та володіння відповідними навичками й уміннями;

- спільний проєкт, коли учителів об'єднують у кілька робочих груп (5-6 осіб), кожна група отримує своє завдання і звітує щодо його виконання більш досвідченим учителям (група з 3-4 експертів);

- синтез думок, що передбачає об'єднання в групи, виконання завдань, передачу своїх варіантів проєкту іншим групам, а по закінченні роботи результати передаються групі експертів, які, враховуючи свій власний варіант, подають спільний проєкт для обговорення всією групою;

- «уявний мікрофон» являє собою технологію загальногрупового обговорення, що надає можливість кожному вчителю по черзі висловити свою думку;

- навчання за моделлю, коли на основі певної моделі-зразка вчителі аналізують предмети, процеси, явища в більш широкому масштабі, що надає можливість розвивати критичне мислення, вміння висувати ідеї, аналізувати, переносити набуті навички у нові ситуації;

- «мозковий штурм» передбачає те, що учителі працюють у невеличких групах, перед ними ставиться проблема (тема) і пропонується обговорити її для того, щоб знайти певне вирішення;

- навчання за ситуаціями, наближеними до реального життя, коли учителям пропонується проаналізувати певні реальні ситуації, які трапляються в житті, що розвиває у них навички аналізувати, обговорювати, робити висновки, обмінюватися конкретним досвідом виходу з подібних ситуацій;

- дебати (дискусії) спонукають розвиток комунікативних та дослідницьких умінь, уміння аналізувати, зважувати, вести бесіду, обстоювати своє бачення, підбивати підсумки;

- рольові ігри, коли учителі, перебираючи на себе певні ролі, ведуть розмову від імені свого героя, таким чином знімаючи психологічні перешкоди. Цей метод дає можливість використовувати як лінгвістичні засоби спілкування, так і паралінгвістичні (міміка, жести, рухи);

– лекції або заняття, коли тема дається викладачем, а сама лекція або практичне заняття готується і проводиться вчителем або вчителями з максимальним залученням всієї групи. Використання рольових ігор передбачає, що вчителі приймають обрані ролі та ідентичності, здійснюючи діалоги від імені обраних персонажів;

– обговорення в групах є корисною формою навчання, яка дає змогу обмінюватись думками та якій властиве особливе значення, коли погляди щодо теми обговорення мають тенденцію до розбіжностей;

– обмін досвідом – форма роботи, що розкриває знання учителів і надає можливість поставити запитання, отримати відповіді, порівняти із своїм досвідом, надає можливість відчувати себе в ролі учнів, удосконалюючи професійні якості вчителя;

– «менторство» передбачає формування груп, де досвідчені фахівці співпрацюють з менш досвідченими, забезпечуючи передачу знань та досвіду, виступають у ролі вчителів, наставників, радників, тренерів, наслідуючи людей, якими захоплюються, через спостереження та аналіз;

– відкриття як форма роботи дає можливість навчатися від нових ідей або досвіду;

– навчання за допомогою комп'ютера за певними програмами потребує мінімальної допомоги викладача, знімає психологічні перепони, суб'єктивізм в оцінюванні;

– самокероване навчання (самонавчання), коли учителі навчаються самостійно, плануючи своє навчання та керуючи ним;

– використання аудіовізуальних засобів;

– взаємонавчання рівних, коли учителі навчаються, докладаючи заздалегідь спланованих зусиль, спрямованих на те, щоб навчати рівних собі й навчатися від них;

– інформація + запитання та відповіді – це форма роботи, за якої учителі швидше опановують певний матеріал, якщо він подається у вигляді відповідей на запитання, залучаючи їх до навчальної діяльності;

– «бджолині групи», коли у невеличких групах учителі (3-5 осіб) обговорюють запропоновані теми, дають відповіді на запитання, розв'язують проблеми, представляють результати обговорення на розгляд усій групі в усній або письмовій формі, порівнюючи результати своєї праці з результатами, які отримали інші групи;

– демонстрація, коли учителям надається можливість переглянути навчальний матеріал, з обов'язковим його практичним використанням у певних ситуаціях, які пропонує викладач;

- індивідуальні завдання;
- індивідуальні консультації;
- відвідування занять;
- лекція-виступ.

Очна форма організації навчання включає безпосередню участь учителів у семінарах, практикумах, тренінгах, вебінарах, майстер-класах тощо, а також участь у програмах академічної мобільності та наукове стажування як окремі види діяльності педагогічних та науково-педагогічних працівників (пункт 26 Порядку підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників).

Слушно зазначає Н. Марченко [145] про те, що урізноманітнення форм проведення навчальних занять, які мають бути спрямовані не на пасивне отримання інформації, а на активну взаємодію та практичний розвиток професійних умінь та навичок учителя, допомагає засвоєнню нової інформації. Найпопулярнішими сьогодні залишаються інтерактивні лекції, семінари, самостійна робота, майстер-класи, тренінги, конференції, вебінари, круглі столи тощо. За аналізом наукових розвідок встановлено результативність тренінгів і майстер-класів як форм навчання для підвищення кваліфікації вчителів [81]. Під тренінгом сьогодні розуміють навчання, при якому менша увага приділяється теоретичному матеріалу і більша увага – практичному відпрацюванню умінь. Тренінг має низку специфічних особливостей, що вирізняють його серед інших форм навчання: групова робота; навчання, орієнтоване на активні дії і максимальне занурення в тему; зосередженість

на конкретній меті, яка визначає форми роботи на самому тренінгу. Майстер-клас – особлива форма навчання, яка спирається на практичну демонстрацію творчого вирішення певного завдання, нової методики, технології, авторської моделі тощо. Важливим результатом майстер-класу для вчителів є розвиток рефлексії та мотивації до самоаналізу і самооцінки, усвідомлення себе в професійному середовищі. Він дає цінний досвід, який сприяє визначенню подальших напрямів саморозвитку.

Як зазначає С. Іванова, очна форма навчання у різних закладах передбачає місячне чи тритижневе навчання. Розподіл слухачів за різними формами навчання здійснюється переважно з урахуванням їхнього рівня професійної кваліфікації. Так, вчителі вищої і першої кваліфікаційної категорій відвідують заочні курси, вчителі рівня «спеціаліст» та другої кваліфікаційної категорії – очні курси. Для слухачів, котрі підвищують кваліфікацію за заочною формою навчання, значна увага надається питанням методичної підготовки [97].

Варто зазначити, що форма заочного навчання була і залишається дуже популярною. Вона дає змогу пройти курс підготовки з будь-якої дисципліни без відриву від виробництва. Такий вид навчання завжди приваблював і далі приваблюватиме слухачів. Характерною ознакою є ретельно відпрацьовані методики навчання, апробовані у часі та застосуванні великих груп. У системі заочного навчання нагромаджено чималий досвід розробки методичних та навчальних матеріалів, завдань для самостійної роботи, описів лабораторних робіт, завдань для тестування.

Здобуття освіти за заочною формою відбувається під час короткочасних сесій та у проміжку між ними. Форми організації освітнього процесу в сесійний та міжсесійний періоди визначаються освітньою програмою закладу освіти. Заклади освіти організують здобуття освіти за заочною формою, незалежно від місця проживання здобувачів освіти. Для організації здобуття освіти за заочною формою заклад освіти може мати у своєму складі внутрішні структурні підрозділи (навчально-консультаційні пункти тощо), на базі яких організуються групові консультації та заліки [223].

Нині, як зазначає О. Часнікова, затребуваними є насамперед очно-заочна та дистанційна форми навчання. Переваги таких курсів у тому, що майже вдвічі скорочується термін аудиторного навчання; відповідно збільшуються терміни для виконання керованої самостійної пізнавально-дослідницької і практичної діяльності (дистанційний етап). Водночас слухачі таких курсів підвищення кваліфікації мають спрощений доступ до навчальних матеріалів, практичних завдань, джерел інформації, Інтернет-ресурсів, електронних конспектів тощо [388].

З розвитком інформаційно-комунікаційних технологій, з поширенням електронного та дистанційного навчання заочне навчання реалізується за допомогою цих технологій. Тому дистанційна форма організації підвищення кваліфікації стає одним із найбільш ефективних засобів навчання в системі післядипломної освіти та курсів підвищення кваліфікації. Поняття дистанційного навчання чітко визначено у «Положенні про дистанційну форму здобуття повної загальної середньої освіти» як організація освітнього процесу (за дистанційною формою здобуття освіти або шляхом використання технологій дистанційного навчання в різних формах здобуття освіти) в умовах віддаленості один від одного його учасників та їх, як правило, опосередкованої взаємодії в освітньому середовищі, яке функціонує на базі сучасних освітніх, інформаційно-комунікаційних (цифрових) технологій [71].

С. Сисоєва аналізує специфічні особливості дистанційної форми навчання та виокремлює нові особливості порівняно з традиційною заочною формою навчання: зміна функцій викладача; зміна статусу того, хто навчається; використання нових інформаційних технологій [283].

Т. Мачача зазначає, що в умовах дистанційного навчання з використанням цифрових інструментів і платформ розкриваються широкі перспективи для системи підготовки й перепідготовки вчителів, накопичення і розповсюдження перспективного практичного досвіду [147].

Науковці К. Осадча та В. Осадчий виділяють два типи технології дистанційного навчання:

Педагогічні технології дистанційного навчання – це технології опосередкованого активного спілкування викладачів зі студентами з використанням

телекомунікаційного зв'язку та методології індивідуальної роботи студентів з структурованим навчальним матеріалом, представленим у електронному вигляді. Це такі технології: 1) технології колаборативного навчання; 2) технології кооперативного навчання; 3) проєктні технології; 4) технології проблемного навчання; 5) дослідницький метод; 6) технології індивідуального і диференційованого навчання; 7) технології модульного навчання; 8) ігрові технології; 9) інтерактивні методи навчання [180].

Інформаційні технології дистанційного навчання – це технології створення, передачі і збереження навчальних матеріалів, організації і супроводу навчального процесу дистанційного навчання за допомогою телекомунікаційного зв'язку. До цих технологій відносяться технології подання освітньої інформації, технології зберігання та обробки освітньої інформації, технології передачі освітньої інформації, технології взаємодії між суб'єктами навчального процесу, технології контролю і оцінювання навчальних досягнень слухачів [180, с. 10].

О. Захар підкреслює, що дистанційне навчання затребуване суспільством, користується популярністю та є найбільш демократичною формою навчання, що дає змогу здобути освіту широким верствам суспільства незалежно від місця проживання. У зв'язку із цим методи дистанційного навчання застосовуються у системі підвищення кваліфікації вчителів. Також технології дистанційного навчання надають можливість учителю реалізувати особисті освітні потреби – оволодіти новими знаннями, уміннями та напрямками професійної діяльності, оновити та осучаснити знання, отримані під час навчання у вищих навчальних закладах, підвищити соціальну та професійну активність, реалізувати творчий потенціал. Вони містять значну кількість сучасних засобів для активного навчання дорослих [90].

Новою формою організації підвищення кваліфікації нині є мережева форма, яка передбачає залучення закладом освіти інших суб'єктів освітньої діяльності (заклад освіти (його структурний підрозділ), наукова установа, юридична чи фізична особа). Мережева взаємодія є способом координації спільної освітньої діяльності, що здійснюється на договірних засадах різними суб'єктами освітньої діяльності для

організації здобуття освіти за мережевою формою. З метою використання додаткової матеріально-технічної бази за потреби до мережевої взаємодії можуть залучатися інші юридичні особи, зокрема міжшкільні ресурсні центри, наукові установи тощо. Метою організації мережевої взаємодії між суб'єктами освітньої діяльності є залучення та використання додаткових ресурсів (кадрових, матеріально-технічних, навчально-методичних, інформаційних та інших), необхідних для забезпечення якості освіти [223].

I. Пукас вважає, що нині цілісний освітній простір школи передбачає тенденцію виходу за рамки «закритої» освітньої системи і пошук продуктивних взаємовідносин з іншими освітніми установами, які сприятимуть підвищенню якості діяльності кожної конкретної школи. Завдяки цьому формуються системи мережевих взаємодій та взаємовідносин, які мають високий потенціал розвитку освітніх систем, у тому числі і підвищення професійної компетентності. Мережева взаємодія в освітньому окрузі має значні можливості для координаційної та коопераційної взаємодії шкіл, їх управлінських структур, а також і педагогів, розширюючи можливості комплексного використання матеріальних, кадрових ресурсів, а значить, і технологій, форм підвищення їх професійної компетентності [265].

На думку дослідниці, наразі найбільш поширеними є такі типи освітніх мереж, які формуються на територіальній основі (залежно від величини території): шкільний освітній округ (навчальний заклад I–III ст. та кілька – нижчих ступенів, а також установи освітньо-виховного спрямування); міжшкільний освітній округ (два і більше навчальних закладів I–III ст. та кілька – нижчих ступенів з прилеглими освітньо-орієнтованими закладами); районний освітній округ (усі навчальні заклади адміністративного району, мережа позашкільних закладів). Напрацьований досвід функціонування зазначених моделей освітніх мереж свідчить про ефективність таких форм та методів роботи: консолідоване формування пакету ефективних освітніх технологій, які можуть бути адаптовані до умов різних навчальних закладів; створення інформаційних банків даних із забезпеченням вільного доступу до них; формування моніторингового забезпечення, діагностичного інструментарію, спрямованого на визначення рівня

функціонування освітньої системи навчального закладу в цілому, кожного його елемента зокрема; надання кваліфікованих послуг щодо науково-методичної підтримки, вирішення актуальних проблем теорії і практики інноваційної освіти та ін. Отже, мережева взаємодія в освіті сприяє підвищенню ефективності усіх форм підвищення кваліфікації педагогів [265].

Нині актуальності набула така форма організації підвищення кваліфікації як дуальна, що визначається як така, що поєднує навчання у навчальному закладі та на підприємстві. О. Груздев вважає дуальну освіту ефективним інструментом підвищення кваліфікації [62]. Основні засади підготовки фахівців за дуальною формою здобуття освіти затверджені у розпорядженні Кабінету Міністрів України від 3 квітня 2019 року [116], що розширює можливості для підвищення кваліфікації вчителів. Основними особливостями дуального навчання, на думку М. Дернової, є те, що воно, по-перше, зосереджено навколо рефлексії щодо робочої практики і це не просто опанування набором технічних навичок, а й критичне мислення і навчання через досвід; по-друге, модель дуального навчання розглядає навчання як результат дії і рішення проблем у робочому середовищі і, таким чином, зосереджена навколо живих проєктів і проблем [70]. Л. Сліпчишин зазначає, що дуальна форма освіти дає змогу інтегрувати теоретичну і практичну підготовку, що є важливим для виконання професійних обов'язків [291].

В Україні ще не достатньо поширена така форма підвищення кваліфікації як дуальна освіта, разом із тим іноземними науковцями зроблено важливі напрацювання, які будуть доцільними у процесі впровадження дуальної форми освіти у професійній підготовці учителів. Зокрема, проєкт «InnovatiVET» подає такі відмінності дуального навчання від традиційного: 1) дуальне навчання є контекстним, а традиційне навчання характеризується контекстним мисленням; 2) теорія та практика на робочому місці є бездоганними і навчання у класі розвиває ситуаційні компетентності; 3) багато видів діяльності на роботі вимагають співпраці з іншими людьми і здатність людини успішно працювати залежить від продуктивності інших людей; 4) групова робота сприяє обміну знаннями та досвідом [566].

На основі досвіду, висвітленого партнерами цього проєкту, було визначено поради та практичні рішення для полегшення впровадження дуального навчання. У політичній сфері запропоновано такі поради: під час дуального навчання формуються знання та навички, які потрібні роботодавцям. Для того щоб сприяти цьому, викладачі повинні скорегувати баланс між теоретичною освітою та практикою в компаніях, щоб студенти могли встигати за темпами підвищення кваліфікації; нові форми угод з роботодавцями додають гнучкості. Більш прості та практичні угоди можуть допомогти у пошуку нових місць для інтегрованого навчання студентів, особливо в невеликих муніципалітетах; важливо взяти до уваги принцип навчання впродовж життя.

Практичні рішення: важливо, щоб усі зацікавлені сторони в освіті та сфері праці брали участь у розвитку інновацій в освіті та навчанні; для студентів соціальна участь у робочій спільноті чи організації може бути чудовим джерелом мотивації. Дуальне навчання може дати можливість працювати разом з висококваліфікованими професіоналами та дізнатися, що наразі важливо в компаніях; студенти, які навчаються на роботі, отримують користь від спілкування з іншими студентами та викладачами.

Дуальна форма пропонує альтернативний підхід до підвищення кваліфікації вчителів, який може бути застосовано для підвищення цифрової компетентності.

Організаційні форми підвищення кваліфікації вчителів цілком можуть забезпечити підвищення цифрової компетентності вчителя, яке підпорядковане основним завданням цифровізації підготовки вчителів в Україні, а саме:

- забезпечення доступу до сучасних цифрових технологій у процесі підготовки вчителів як у програмах вищої освіти, так і у програмах післядипломної освіти;
- розвиток систем електронного навчання та збільшення бази електронних ресурсів для професійної підготовки та професійного удосконалення вчителів;
- забезпечення підготовки вчителів до використання сучасних цифрових технологій у освітньому процесі під час їх підготовки у закладах вищої освіти та підвищення кваліфікації;

- забезпечення доступу до навчального контенту та інформації з будь-якого місця та в будь-який час у процесі підготовки вчителів як у програмах вищої освіти, так і у програмах післядипломної освіти;
- створення умов для підвищення цифрової компетентності вчителів та забезпечення їх конкурентоспроможності на ринку праці.

Усі ці завдання базуються на використанні цифрових технологій в освітньому процесі та їх впровадженні в практику підготовки вчителів. Отже, розвиток цифрової освіти та впровадження нових технологій є важливим кроком на шляху до модернізації освітньої системи в Україні та підвищення її конкурентоспроможності на міжнародному рівні.

Науковці наголошують, що організаційні форми впливають на перебіг і результат навчання та сприяють його успішності. Форма організації навчання – це будь-який вид заняття, який відрізняється складом здобувачів освіти, місцем і часом проведення, характером діяльності учнів (студентів) і вчителя (викладача). Форми організації навчання обирають в межах певної педагогічної системи. Будь-яке навчання, хоч би де воно відбувалося, спонтанно набуває організаційної форми. Форми організації навчання (організаційні форми) конструюються і використовуються для того, щоб створити сприятливі умови для передавання знань, умінь, навичок, розвитку обдарувань, практичних здібностей і світогляду особистості [264, с. 144–145].

В Україні існує кілька організаційних форм підвищення цифрової компетентності вчителів. Серед інституційних форм можна виділити курси, тренінги, семінари, майстер-класи та інші заходи закладів вищої освіти, центрів післядипломної освіти і підвищення кваліфікацій та спеціальних центрів, що створені для надання вчителям технічної та методичної допомоги в роботі з цифровими технологіями. Розглянемо пропозиції таких закладів за останні 5 років.

Центр неперервної освіти Ізмаїльського державного гуманітарного університету пропонує курси підвищення кваліфікації з теми: «Цифрова компетентність учителя Нової української школи» [131]. Він передбачає набуття слухачами нових та/або вдосконалення раніше набутих компетентностей у межах

професійної діяльності або галузі знань, підвищення професійного рівня та професійної компетентності.

У результаті спільного проєкту з Департаментом освіти Харківської міської ради з підвищення інформаційно-цифрової компетентності вчителів закладів загальної середньої освіти м. Харкова у Харківському національному економічному університеті імені Семена Кузнеця було розроблено три курси з підвищення інформаційно-цифрової компетентності вчителів ЗЗСО міста Харкова для підтримки реалізації Концепції Нової української школи: «Використання платформи Google Клас та хмарних технологій», «Використання платформи Moodle в умовах змішаного та дистанційного навчання», «Створення та ведення блогів і персональних сайтів» [200].

Інститут післядипломної педагогічної освіти Київського університету імені Бориса Грінченка пропонує близько 30 постійно діючих курсів для розвитку цифрових компетентностей учителів. Їх можна розділити за групами на ті, що присвячені формуванню навичок у сфері дистанційного навчання (наприклад: «Як зробити дистанційний урок інтерактивним», «Система підтримки дистанційного навчання Eddy для вчителя», «Контроль і оцінювання навчальної діяльності учнів в умовах дистанційного навчання», «Організація та особливості дистанційного навчання» тощо); змішаного навчання («Організація та особливості змішаного навчання», «Організація навчання за технологією «перевернуте» навчання та ін.), електронного навчання («Створення інтерактивних освітніх е-ресурсів»), медіаграмотності («Основи медіаграмотності»), а також формуванню навичок роботи з програмним забезпеченням різного призначення («Основи створення презентацій у програмі PowerPoint», «Використання Excel у роботі вчителя», «Опрацювання текстів у Libre Office» та ін.) та інформаційно-комунікаційними засобами («Teams в організації освітнього процесу», «Створюємо власні відеоуроки» та ін.) [100].

Державна установа «Український інститут розвитку освіти» з 2019 року пропонує онлайн-курс «Професійна діяльність учителя в умовах цифрового освітнього середовища», який спрямований на розвиток компетентностей вчителів у

використанні інформаційно-комунікативних та цифрових технологій в освітньому процесі, включно з електронним навчанням, інформаційною, кібернетичною безпекою та інклюзивною компетентністю. Зміст курсу передбачає ознайомлення з такими основними темами: компетентнісний підхід у Новій українській школі, вчитель у цифровому суспільстві, використання цифрових технологій та технологій дистанційного навчання в освітньому процесі, оцінювання результатів навчання учнів в умовах цифрового освітнього середовища, цифрові технології для розбудови інклюзивного освітнього середовища [259].

Державна наукова установа «Інститут модернізації змісту освіти» з 2014 року здійснює підвищення кваліфікації педагогічних та науково-педагогічних працівників закладів освіти і установ. Зокрема, пропонуються такі освітні програми підвищення кваліфікації: «Освіта вчителя та ІТ-знання», «Теорія і практика в STEM-освіті України», «Інфомедійна грамотність: спілкуємось на рівних» та «Інфомедійна грамотність: аргументовані діалоги».

Освітня програма підвищення кваліфікації «Освіта вчителя та ІТ-знання» [188] спрямована на удосконалення професійних компетентностей педагогічних працівників у галузі ІТ-технологій задля ефективного здійснення освітньої діяльності та забезпечення її організаційно-методичної складової за змішаною формою навчання. Її мета полягає у забезпеченні розвитку ІТ та цифрових компетентностей педагогічних працівників закладів загальної середньої освіти, спрямованих на інформатизацію та підвищення якості освітнього процесу, впровадження новітніх методик та технологій навчання в умовах змішаного навчання з урахуванням індивідуальних особливостей та потреб учнів, з метою створення сприятливого освітнього середовища.

Метою освітньої програми підвищення кваліфікації «Теорія і практика STEM-освіти в Україні» є професійний розвиток науково-педагогічних працівників відповідно до державної політики в галузі освіти, розвиток та удосконалення раніше набутих та/або набуття нових загальних і професійних компетентностей, необхідних для ефективної організації освітнього процесу в умовах реалізації концептуальних засад Нової української школи, STEM-освіти [189].

Освітня програма підвищення кваліфікації «Інфомедійна грамотність: спілкуємось на рівних» спрямована на удосконалення професійних компетентностей педагогічних працівників, зокрема вчителів української мови та літератури, формування здатності критично мислити, адекватно й толерантно реагувати на різні виклики дискримінаційного характеру, застосовувати мовно-комунікаційні інструменти для їх протидії задля ефективного здійснення освітньої діяльності та забезпечення її організаційно-методичної складової за дистанційною формою навчання [187].

Основні завдання освітньої програми підвищення кваліфікації «Інфомедійна грамотність: аргументовані діалоги» полягають у сприянні особистісному та професійному розвитку слухачів/слухачок на основі актуалізації їхнього професійного і життєвого досвіду, відповідно до вимог суспільства, чинного законодавства щодо професійних компетентностей педагогічного працівника закладу загальної середньої освіти; формуванні здатності свідомо і критично орієнтуватися в сучасному медіапросторі, аналізувати й оцінювати медіаповідомлення та навички системного аналізу інформації (зокрема, медіаінформації), її об'єктивного оцінювання, а також у формуванні і розвитку інформаційної культури педагогічних працівників, навичок застосування різних комунікативних інструментів; знаходженні оптимальних шляхів толерантної комунікативної протидії мовній агресії; поглибленні розуміння принципів побудови публічної риторики; мотивації слухачів/слухачок до постійного професійного розвитку через неперервну освіту, самоосвіту, критичне осмислення результатів власної діяльності [157].

Різноманітні програми підвищення кваліфікації пропонують регіональні заклади післядипломної педагогічної освіти. Зокрема, Комунальний заклад вищої освіти «Вінницька академія безперервної освіти» пропонує такі програми як «Основи ІКТ в професійній діяльності педагогічних працівників», «Основи цифрових технологій в професійній діяльності педагогічних працівників», «Організація дистанційного навчання педагогічних працівників»), диференційовані школи, тематичні, авторські курси («Авторський цифровий контент для

професійних потреб», «Вебквест-технологія проєктування і впровадження в практику навчальних дисциплін»), семінари-практикуми, тренінги, майстер-класи («Додатки GooglePlay у професійній діяльності педагогів», «Використання ІКТ у музейній педагогіці», «Впровадження змішаного навчання у закладах освіти України») тощо [110].

Курси підвищення кваліфікації для вчителів фінансуються урядом України. Такі курси охоплюють різні аспекти цифрової компетентності, такі як використання інтерактивних дошок, використання онлайн-інструментів та інше. Наприклад, Центральний інститут післядипломної освіти пропонує такі курси підвищення кваліфікації для вчителів: «Інтерактивні технології змішаного навчання у закладах освіти», «Психолого-педагогічні засади проєктного управління діяльністю закладу освіти засобами цифрових технологій», «Сервіс Google в освітньому процесі: організаційно-методичні підходи використання», «Персональні вебресурси педагога: засоби створення, супровід та використання», «Дистанційне навчання у закладах освіти: технології, принципи, ресурси», «Технології створення освітнього аудіовізуального контенту: навчальні фільми, кліпи, ролики тощо» та ін. [380].

Зазначимо, що досить часто у назві самих освітніх програм підвищення кваліфікації чи курсів підвищення кваліфікації немає прямої вказівки на підвищення цифрової компетентності. Разом із тим аналіз змісту цих програм і курсів дає змогу констатувати, що вони спрямовані на формування атомарних цифрових навичок, тобто на навчання працювати з різними цифровими технологіями (електронними ресурсами, Інтернет-сервісами, вебплатформами, програмним забезпеченням тощо).

Варто підкреслити, що нині багато шкіл та інших закладів освіти працюють над створенням власних програм підвищення цифрової компетентності для своїх вчителів. Такі курси проводяться в межах освітнього закладу більш досвідченими учителями для учителів-новачків з різної тематики, яка може бути обрана, виходячи з конкретних потреб педагогічного колективу.

Однією з поширених форм підвищення цифрової компетентності викладачів є тренінги. Вони можуть проводитися як різними суб'єктами підвищення кваліфікації

(заклад освіти (його структурний підрозділ), наукова установа, інша юридична чи фізична особа). Зокрема, Комунальний заклад «Запорізький обласний інститут післядипломної педагогічної освіти» Запорізької обласної ради пропонує лише такі форми підвищення цифрової компетентності викладачів як освітні тренінги, зокрема такої тематики: «Основи баз даних», «Комп'ютерна анімація», «Використання платформи Moodle в освітньому процесі», «Використання цифрових лабораторій в освітньому процесі та у позашкільній роботі», «Адміністрування дистанційних платформ закладів освіти», «Організація дистанційного навчання за допомогою GoogleClassroom», «Відеосервіси в роботі педагога-фахівця», «Мережеві технології Веб 2.0 для організації опитування», «Розробка електронного освітнього контенту» тощо [157].

Нині актуальною є така форма підвищення цифрової компетентності вчителів в Україні як дистанційна, яка в умовах коронавірусної пандемії дає змогу здійснювати таку підготовку на високому рівні. Крім того, що така форма навчання пропонується різноманітними педагогічними закладами вищої освіти (післядипломна освіта) та регіональними закладами післядипломної педагогічної освіти, широко її застосовують інші провайдери освіти дорослих.

Дистанційні курси для вчителів пропонуються на українських Інтернет-платформах для навчання, де учителі можуть підвищити свою цифрову компетентність. Наприклад, на такій платформі як Prometheus у розділі «Для освітян» є курс «Шкільне життя онлайн» із циклу курсів «30 кроків до Нової української школи: навчаємо громадянина», завдання якого полягають у тому, щоб сформуванати розуміння поняття «цифрового громадянства» в контексті шкільного освітнього середовища; продемонструвати взаємозв'язок цифрової й громадянської компетентності та цифрового громадянства; мотивувати вчителів та шкільні адміністрації створювати й підтримувати безпечне цифрове середовище закладу освіти; сприяти розвитку соціальних та громадянських компетентностей учнів у цифрову добу. На цій платформі у розділі «ІТ» учителі можуть знайти більше курсів зі сфери інформаційних технологій, які спрямовані на формування цифрової компетентності. Зокрема, курс «Основи інформаційної безпеки», який, як

зазначають розробники, буде корисним практично кожному, хто у повсякденному житті стикається з комп'ютерами, смартфонами, планшетами, користується соціальними мережами, електронною поштою чи просто шукає інформацію у глобальній мережі Інтернет. Основними завданнями цього курсу є ознайомлення із кіберзагрозами, засвоєння принципів захисту особистої інформації та електронних фінансів від втрати чи крадіжки, безпечної роботи з мобільними пристроями, зокрема смартфонами та планшетами [713].

Платформа EdEra також надає доступ до багатьох курсів і, зокрема, для підвищення цифрової компетентності учителів, а саме:

«Години медіаграмотності» – онлайн-курс для вчителів про роботу медіа, фейки та перевірку інформації;

«Про дистанційний та змішаний формати навчання» – онлайн-курс для вчителів та керівників шкіл;

«Захист персональних даних» – онлайн-курс для широкого загалу про персональні дані, їх використання, обробку та захист;

«Pro PowerPoint» – онлайн-курс для користувачів, які створюють презентації і хочуть робити їх ефективно на професійному рівні;

«Основи веброзробки (HTML, CSS, JavaScript)» – онлайн-курс для широкого загалу, що спрямований на ознайомлення з теоретичними та практичними аспектами фронтенд-розробки та процесу створення власних вебсайтів [496].

Національна онлайн-платформа для розвитку цифрової грамотності «Дія. Цифрова освіта» [74] пропонує такі форми підвищення цифрової компетентності як освітні серіали, подкасти, гайди, довідник. Освітні серіали діляться за темами, призначенням, жанрами, мовою та кількістю балів ЄКТС для того, щоб користувачу було зручно орієнтуватися серед усього різноманіття матеріалів. Зокрема, серед серіалів є такі, що можна застосовувати для цифрової компетентності учителів, а саме: «Програмування», «Технології», «Діджитал», «Кібербезпека», «Криптовалюта», «Інформаційна грамотність», «Онлайн-сервіси», «Інструменти Google». Окрему групу складають серіали для вчителів, серед яких наразі на платформі доступні такі, що можуть бути використані для підвищення цифрової

компетентності: «Інтерактивне навчання: інструменти та технології для цікавих уроків», «Карантин: онлайн-сервіси для вчителів», «Цифрові навички для вчителів». Після перегляду серій та проходження тестування зареєстрований на платформі користувач може отримати іменний сертифікат, який містить вказану кількість годин і балів ЄКТС [74].

На освітній онлайн-платформі «На урок» [156] вчителям також пропонуються онлайн-курси для підвищення цифрової компетентності. Зокрема, на такі теми: «Класне керівництво: загальні принципи і робота в умовах дистанційного навчання», «Як створювати якісний навчальний відеоконтент: поради для педагогів», «Онлайн-тестування у школі», «Word. Excel. PowerPoint: швидкий старт для новачків» та ін. По завершенню навчання на цій платформі вчителям видається сертифікат із позначенням годин навчання та балів ЄКТС.

Завдяки інформаційно-комунікаційним технологіям нині реалізується не лише дистанційне підвищення цифрової компетентності учителів. Широко розповсюдженими є такі форми навчання як вебінари, участь вчителів у яких дає змогу отримувати їм нові знання та практичні навички онлайн. Багато організацій чи компаній, що працюють в галузі освіти, організують безкоштовні вебінари для вчителів. Зокрема, компанія EdPro – найбільший в Україні виробник інтерактивних панелей – проводить вебінари для вчителів з використання програмного засобу mozaBook, роботи з електронними підручниками та посібниками на порталі mozaWeb тощо. Послуга підвищення кваліфікації вчителям надається за індивідуально-дистанційною та груповою очно-дистанційною формами навчання за напрямом «ІКТ в освітній діяльності» з видачею сертифіката [497].

Отже, за дистанційною формою навчання в Україні є багато пропозицій різних закладів, організацій та компаній для підвищення цифрової компетентності учителів.

Як зазначалося вище, новою формою організації підвищення кваліфікації нині є мережева форма. Прикладами реалізації такої форми є мережі міжнародних проєктів. Наприклад, проєкт «Європейська шкільна мережа» (European Schoolnet), «Європейська мережа освіти та навчання» (European Network for Education and

Training) або «Відкрита освіта Європи» (Open Education Europa).

«Європейська шкільна мережа» – це мережа 34 європейських міністерств освіти, розташована в Брюсселі (Бельгія). Як некомерційна організація, прагне донести інновації у викладання та навчання до ключових зацікавлених сторін: міністерств освіти, шкіл, учителів, дослідників та промислових партнерів [530].

«Європейська мережа освіти та навчання» – це мережа європейських навчальних закладів, що складається з неурядових організацій, які інформують, навчають чи іншим чином поширюють європейську ідею серед підлітків та дорослих. Мережа має на меті активізувати обмін досвідом, підвищити якість пропозицій, розробити та розповсюдити методичні і дидактичні матеріали та симуляції, а також зробити діяльність її членів видимою для широкої громадськості [529].

«Відкрита освіта Європи» – портал для надання доступу до всіх існуючих європейських відкритих освітніх ресурсів різними мовами, щоб мати можливість представити їх учням, викладачам і дослідникам. Це динамічна платформа, створена за допомогою новітніх передових технологій з відкритим кодом, що пропонує інструменти для спілкування, обміну та обговорення, доступна багатьма різними мовами. Портал організовано завдяки ініціативі Opening Up Education, яка запропонувала дії щодо більш відкритого навчального середовища для надання освіти вищої якості та ефективності, таким чином сприяючи досягненню цілей «Європа 2020», ініціатив «Переосмислення освіти», «Європейська вища освіта у світі» та «Цифровий порядок денний». Він пропонує заходи на рівні ЄС і національному рівні, зокрема: допомогу навчальним закладам, викладачам і учням у набутті цифрових навичок і методів навчання; підтримку розвитку та доступності відкритих освітніх ресурсів; підключення класних кімнат і розгортання цифрових пристроїв і контенту; мобілізацію всіх зацікавлених сторін (вчителів, учнів, сімей, економічних і соціальних партнерів) для зміни ролі цифрових технологій у закладах освіти [678].

Отже, підсумовуючи, зазначимо, що організаційні форми підвищення цифрової компетентності вчителя в Україні є різноманітними. Основні з них зазначені у постанові Кабінету Міністрів України «Деякі питання підвищення

кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників», а саме: інституційна форма підвищення кваліфікації (очна (денна, вечірня), заочна, дистанційна, мережева), дуальна, на робочому місці, на виробництві. Незважаючи на урізноманітнення форм підвищення кваліфікації учителів, основними залишаються очна (денна, вечірня) та заочна інституційні форми. Така інституційна форма як дистанційна, у зв'язку із епідемією коронавірусу та військовими діями на території України набуває поширення і підтримується багатьма організаціями та компаніями в державі шляхом впровадження освітніх Інтернет-платформ. Мережева інституційна форма підвищення кваліфікації, дуальна та на робочому місці нині лише починають розвиватися і набувати чітких форм. Організаційні форми підвищення цифрової компетентності вчителя в Україні реалізуються закладами неперервної освіти, вищої освіти, післядипломної освіти, державними установами у формі освітніх програм підвищення кваліфікації, курсів підвищення кваліфікації, тренінгів, майстер-класів, а також компаніями, громадськими організаціями, підприємцями тощо у формі дистанційних курсів та вебінарів. Важливо зазначити, що підвищення цифрової компетентності вчителів є актуальним завданням для всіх країн, зокрема й України. Це дозволяє забезпечити вчителям необхідні знання та навички для ефективного використання цифрових технологій в освітньому процесі, а також підвищити якість освіти в цілому.

4.3. Формування цифрової компетентності вчителів у системі післядипломної освіти

Розвиток цифрового суспільства змушує задуматися над тим, чи готові вчителі до роботи в закладах загальної професійної освіти з сучасними цифровими технологіями, чи здатні вони на високому рівні використовувати цифрові технології в освітньому процесі, чи на одній хвилині вони з учнями, чи можуть вони сприяти розвитку цифрової компетентності учнів. Сучасні моделі підготовки учителів вимагають вирішення проблем, пов'язаних з об'єднанням аналогових і цифрових медіа, з витісненням всіх інших технологій цифровими, з широким розповсюдженням цифрових послуг. Вони також потребують врахування постійного

та інтенсивного процесу оцифрування, особливо коли цей процес прискорюється через обставини, які не залежать від самих учителів (наприклад, коронавірус, пандемія, прискорений розвиток цифрових послуг, створення нової освітньої політики, цифровізація держави й освіти тощо).

В умовах цифрового суспільства та цифрових технологій, що швидко розвиваються, формування цифрової грамотності вчителя є важливою складовою його професійної підготовки, зокрема і в системі післядипломної освіти. Учителям потрібно володіти сукупністю цифрових навичок для ефективного реалізації професійної діяльності в закладах загальної середньої освіти.

Формування цифрової грамотності вчителя починається з формування цифрової грамотності особистості, яка може починатися з дитячого віку. Молоді вчителі, які народилися на початку ХХІ століття, практично з дитинства ввійшли у світ цифрових технологій і під час навчання у закладах вищої освіти інформаційно-комунікаційні та цифрові технології широко впроваджувались у процес підготовки вчителів. Вчителі середнього віку – під час навчання у закладах вищої освіти, де вони мали змогу підвищувати свою кваліфікацію у сфері володіння цифровими технологіями у системі післядипломної освіти. Вчителі старшого віку опанували цифрові технології лише у процесі перепідготовки у системі післядипломної освіти. Зазначимо, що і молоді вчителі, незважаючи на їх раннє ознайомлення з цифровими технологіями, з часом також повинні будуть проходити підвищення кваліфікації щодо удосконалення своїх цифрових навичок. Отже, система післядипломної освіти відіграє важливу роль у формуванні та розвитку цифрової грамотності вчителя.

Цифрова грамотність є важливою для учителів, оскільки вона може сприяти підвищенню ефективності освітнього процесу, навчанню учнів ефективно використовувати цифрові інструменти в освітніх цілях та в різних сферах життя. Цифрова грамотність в процесі навчання означає знання та вміння використовувати широкий спектр цифрових інструментів, таких як смартфони, планшети, комп'ютери тощо для різноманітних навчальних цілей. На заняттях учні можуть використовувати ці інструменти, щоб досліджувати вміст для різних предметних

областей, спілкуватися з іншими учнями щодо навчальних тем і створювати власний цифровий контент, пов'язаний з навчальною програмою, яку вони вивчають. Для того щоб це робили учні, учитель також має володіти всіма цими технологіями, щоб у разі проблем бути здатним допомогти учням.

Значущим є дослідження Л. Томчик (L. Tomczyk) та Л. Феделі (L. Fedeli) щодо п'яти найпопулярніших теоретичних рамок цифрової грамотності для розуміння феномена впровадження ІКТ в освіту на різних рівнях формальної та університетської освіти. Науковцями синтезовано та порівняно такі концепції як TRACK, DigCompEdu, UNESCO, NETS-T та Digi Lit Leicester. На основі аналізу було зазначено, що: 1) немає універсального способу вимірювання цифрової грамотності серед вчителів; 2) вищезазначені теоретичні основи здебільшого мають чітко визначені області та рівні цифрової грамотності; 3) більшість концепцій передбачають вимірювання через самодекларацію, відмовляючись від вимірювання через практичну діяльність; 4) усі концепції чітко підкреслюють, що цифрову грамотність не можна відокремити від процесів навчання; 5) цифрова грамотність учителів відрізняється від цифрової грамотності інших професійних груп, що зумовлено специфікою галузі; 6) відмінності у формуванні найбільш популярних теоретичних засад можуть бути зумовлені багатством дефініцій цифрової грамотності та різноманіттям поглядів на процес комп'ютеризації освіти; 7) спільною рисою проаналізованих структур є інтеграція цифрової грамотності з методичними елементами (змістом, методами, формами), а також розвитком учителя та учня; 8) вибрані рамки мають власні інструменти вимірювання [800]. Застосування будь-якої з вищезазначених теоретичних основ не є гарантією успіху у формуванні цифрової грамотності учителів. Представлений огляд концепцій показує складність вирішення питань про те, якою може бути адекватна та ефективна система вимірювання та підтримки розвитку цифрової грамотності учителів.

Інструменти самооцінки EUROPASS на основі системи DigComp пропонують перевірку цифрової компетентності на основі вимірювання навичок у таких сферах:

Інформаційна грамотність – перевірка набору навичок, необхідних для пошуку, доступу та навігації між різними типами цифрового вмісту (файлів,

вебсайтів тощо). Вона також включає можливість порівнювати різні джерела інформації та розуміти, які з них надійні. Здатність зберігати, керувати та впорядковувати папки та різні типи файлів також є частиною цієї сфери компетентності.

Спілкування та співпраця – перевірка набору навичок, необхідних для використання цифрових технологій для взаємодії, спілкування та співпраці з іншими людьми; можливість брати участь у житті суспільства через використання державних і приватних цифрових послуг, здатність керувати своєю ідентичністю та репутацією в інтернеті.

Створення цифрового контенту – перевірка набору навичок, необхідних для створення та редагування різних типів цифрового вмісту, включно з текстовими та мультимедійними файлами (навички, необхідні для вдосконалення та інтеграції різних видів інформації та вмісту; здатність зрозуміти, як працюють авторське право та ліцензії, як розробити інструкції для обчислювальної системи).

Безпека – перевірка набору навичок, необхідних для захисту пристроїв, контенту, особистих даних і конфіденційності з одночасним розумінням ризику та загрози цифрового середовища. Також включає: навички, необхідні для захисту фізичного та психологічного здоров'я; знання цифрових технологій для соціального благополуччя та залучення; усвідомлення впливу використання цифрових технологій на навколишнє середовище.

Вирішення проблем – перевірка набору навичок для визначення потреб і технічних проблем, вибору відповідних технологічних реакцій для їх вирішення. Включає в себе навички, необхідні для використання цифрових інструментів для інноваційних процесів і продуктів; здатність розуміти, які цифрові компетентності необхідно вдосконалити, і бути в курсі цифрового прогресу [791].

В Україні «Концепція розвитку цифрових компетентностей та затвердження плану заходів з її реалізації» (2021) [250], «Опис рамки цифрової компетентності для громадян України» (2021) [176], «Концептуально-референтна Рамка цифрової компетентності педагогічних й науково-педагогічних працівників» (2021) [111] є документами, що в умовах викликів сьогодення щодо розвитку цифрових

технологій визначають шляхи подолання цих викликів, формування та розвитку цифрових компетентностей громадян та вчителів зокрема, закладають підґрунтя для створення національної стратегії та стратегічного плану дій стосовно розвитку цифрової грамотності у суспільстві.

Українські науковці розглядають цифрову компетентність як важливий компонент професійної компетентності сучасного педагога. На думку Г. Генсерук, вона поєднує знання та вміння використовувати цифрові технології для організації освітнього процесу, критично оцінювати інформаційні ресурси в доцільності їх застосування у майбутній професійній діяльності, застосовувати технологічні інновації, а важливою передумовою формування цифрової компетентності є готовність майбутніх фахівців до оволодіння й застосування цифрових технологій [44]. О. Романовський та співавтори наголошують, що цифрова складова професійної компетентності відображає комплекс знань, умінь, навичок і рефлексійних установок майбутніх учителів у взаємодії з інформаційним освітнім середовищем [377]. На інтегральній природі цифрової компетентності наголошують О. Жерновникова з колегами, зазначаючи, що вона є здатністю, що поєднує комплекс знань, умінь, навичок і рефлексійних установок майбутніх учителів у взаємодії з цифровим освітнім середовищем [365].

Нині ідея безперервного навчання є одним із важливих напрямів освітнього процесу в Україні. Його реалізація спрямована на розвиток цифровізації суспільства, що вимагає від учителя високого рівня цифрової грамотності. Учитель повинен бути готовим до реалізації професійної діяльності засобами цифрових технологій, використовувати можливості цих технологій, підвищувати якість освітнього процесу, готувати учнів до успішного життя у сучасному суспільстві. Цифрова грамотність є ключовою у процесі професійного розвитку вчителя, яка проявляється при вирішенні різних завдань із залученням засобів цифрових технологій.

У системі післядипломної освіти України можуть бути запроваджені різні шляхи формування цифрової грамотності вчителя. Розглянемо цей досвід в іноземних та українських дослідженнях.

Науковці Великої Британії на основі твердження про те, що існує нагальна потреба в тому, щоб вчителі займалися цифровою грамотністю протягом усього навчання, розробили проєкт «Цифрове майбутнє в педагогічній освіті» (Digital Futures in Teacher Education) [552]. Він спрямований на з'ясування можливості та проблеми творчого та інноваційного використання цифрової грамотності учителів у школі. Команда проєкту працювала з вчителями початкових і середніх шкіл у Південному Йоркширі, щоб розробити тематичні дослідження цифрових практик у школах – практик, які включали використання мобільних пристроїв, цифрового відео, програм Web2.0 та шкільного інтернету. Викладачі курсів і студенти педагогічного факультету були залучені до випробування та розробки відкритих цифрових ресурсів, які містять засоби, що підтримують ефективну практику цифрової грамотності для вчителів на всіх етапах їхньої кар'єри. Двома ключовими результатами проєкту, випущеного за ліцензією Creative Commons, були:

1) Відкритий підручник – відкритий ресурс із цифрової грамотності для освітян, вчителів і шкіл, який досліджує проблеми залучення учнів із цифровою грамотністю; включає в себе два основні елементи: цифрову грамотність у контексті професійного розвитку та цифрову грамотність для творчих учнів. Він містить 100 000 слів, упорядкованих у 6 розділах, і містить 2 «альтернативних» змісти: ключові запитання та цифрова грамотність для вчителів. Він також має унікальну функцію «Thinking Space», яка дозволяє користувачам ставити «подобається», тегувати, анотувати та експортувати вміст у персоналізований відкритий підручник (у розробці).

2) Цифровий Блум – у проєкті став фокусом для дослідження перетинів цифрової грамотності та творчості. Учасникам було запропоновано поміркувати про зв'язок між креативністю та практикою цифрової грамотності як у закладах формальної освіти, так і поза ними. Центральною метафорою для цих заходів було «цифрове цвітіння»: абстрактне поняття, представлене полем квітів, де кожна квітка відображає індивідуальне розуміння цифрової грамотності, а поле символізує соціальний шар. На цій галявині команда проєкту та партнери розмірковували про цифрову грамотність.

Акцент цього проєкту на практиці, зокрема на цифрових практиках і соціальних аспектах цифрової грамотності, було реалізовано за допомогою методології, яка мала на меті збагатити практику шляхом розширення можливостей вчителів і викладачів розмірковувати та критично взаємодіяти з власною практикою та власними спільнотами, де це доречно. Це підвищило потенціал для обміну та розвитку практики та досвіду через систему ресурсів відкритих підручників та навчальних пакетів. Стосовно компетентностей учителя цей проєкт стосувався навичок першого порядку (викладання) та навичок другого порядку (навчання про викладання). Одним із ключових результатів стала підготовка нових навчальних курсів для вчителів із цифрової грамотності та використання відкритих цифрових ресурсів для навчання та викладання у формальному та неформальному середовищі.

У Норвезькому університеті науки і технологій програма підготовки вчителів є інтегрованою програмою навчання післядипломної освіти. Приблизно 270 студентів-викладачів щороку записуються на п'ятирічну інтегровану програму викладання або в однорічну практичну педагогічну освіту, яка дає їм право викладати в середній школі (8–13 класи). Заклад має сучасну технологічну інфраструктуру з бездротовим Інтернетом на території кампусу, системою управління навчанням для розміщення інформації про заняття та завдання, а також лекційні зали, обладнані проєкторами та телевізійними екранами. Викладачі та студенти мають доступ до комп'ютерних лабораторій, але більшість із них приносять свої особисті цифрові пристрої. Заклад не має загального технологічного плану, але викладачі інтегрують ІКТ у свої предметні дисципліни. Отже, формальне навчання студентів та викладачів і досвід навчання з ІКТ здійснюється в основному через попереднє навчання, дидактичні (методичні) курси та під час шкільної практики [726].

На основі аналізу цифрової компетентності вчителів у Туреччині науковцями було розроблено такі пропозиції: 1) вчителі (особливо старші вчителі) повинні брати участь у навчанні без відриву від роботи відповідно до профілю вчителя, якого вимагає ХХІ століття; 2) університети мають оновити свої програми згідно з

потребами епохи і навчати, особливо майбутніх викладачів, «вчитися»; 3) у цій сфері варто провести детальніші, різноманітніші дослідження на більших вибірках, а результати потрібно довести до відома політиків [591].

Е. Еспіноза (E. Espinosa), Й. Руїз (J. Ruiz) та М. Меркадо (M. Mercado) описують основні цифрові компетентності, які необхідно розвинути на післядипломному рівні на основі характеристик, встановлених економікою знань. Пріоритетом є оцінка, аналіз та синтез отриманої інформації на додаток до творчого та інноваційного спілкування в мережевому середовищі. Розроблений ними післядипломний курс з цифрової компетентності був створений як соціальна спільнота, яка розробляє інноваційні, наукові та технологічні проєкти як суттєву діяльність, у якій інформація є основним ресурсом у розвитку генерації нових знань. У дослідженні цифрова компетентність визначається як набір можливостей, спрямованих на використання ІКТ для отримання, зберігання, організації, представлення та обміну інформацією [514].

Л. Маркаускайте (L. Markauskaite), Л. Карвальо (L. Carvalho) та Т. Фавнс (T. Fawns) зазначають, що фундаментальною здатністю до викладання є усвідомлення вчителями того, як цифрові технології переплітаються з людською практикою всередині та між різними рівнями освітньої екосистеми. Вчителям необхідно подолати розділення між областями знань і способами пізнання, а також навчитися орієнтуватися в складних контекстах. Вони мають бути налаштовані на себе та інших, а також спільно налаштовувати гібридні середовища таким чином, щоб уможливити спільну розподілену діяльність. Це вимагає фундаментальної зміни в тому, як концептуалізуються цифрові компетентності вчителів, переходячи від особистісно орієнтованих поглядів до більш цілісних моделей. Ці моделі визнають важливість особистих знань, навичок, схильностей та інших особистих ресурсів учителів. Отже, цифрові технології та компетентності не можна розуміти ізольовано від більшої суміші інструментів, практик, цілей, людей тощо [636].

Аналізуючи питання формування цифрової грамотності у скандинавських країнах, С. Лісборг (S. Lisborg) та ін. констатують дуже різні ступені приписів щодо змісту цифрових компетентностей. Найбільш детальні їх описи присутні у

норвезькій системі педагогічної освіти. Цифрова компетентність, навички та знання описані в усіх предметах національної навчальної програми, а професійна цифрова компетентність окреслена в межах цифрових компетентностей учителів. Національна навчальна програма педагогічної освіти Данії включає різні цифрові компетентності з різних предметів, тоді як у Швеції цифрова компетентність у національній навчальній програмі описана в загальних рисах. У Фінляндії відповідальність за контент, включно з цифровими компетентностями, покладена на місцеві програми ТЕ. У Норвегії та Данії, двох країнах з найбільш детальними національними правилами щодо цифрових компетентностей, можна визначити три типи цифрових програм у політичних документах. Перший стосується використання цифрових інструментів для цілей навчання, де цифрова компетентність розуміється як оволодіння цифровими інструментами. Другий має відношення до більш критичних, дослідницьких і творчих способів використання цифрових технологій. Третій – обчислювальна техніка – включений як центральний порядок денний. Нещодавно обчислювальне мислення стало частиною математики, природничих наук, мистецтв і ремесел, а також музики в норвезькій національній навчальній програмі. Другий і третій порядок денний є відповідями на зростаючі вимоги до рівня цифрової компетентності у педагогічній освіті. Друга форма розширення цифрової компетентності застосовується до всіх предметних областей, тоді як третя з'являється лише як зміст окремих предметів на національному рівні в Норвегії [480].

У системі післядипломної освіти України напрацьовано досвід підготовки вчителів до використання цифрових технологій, в тому числі у співпраці з корпораціями Intel, Microsoft, Розумники, Panasonic та іншими. Наприклад, у Інституті післядипломної педагогічної освіти Київського університету імені Бориса Грінченка проводяться 52 варіативних модулі для вчителів із різним рівнем цифрової компетентності [40], зокрема:

- 1) Інформаційна грамотність та грамотність даних: методика використання електронних засобів навчального призначення на уроках математики, контроль і оцінювання навчальної діяльності учнів засобами ІКТ.

2) Комунікації та співпраця: ІТ у виконанні індивідуальних і спільних освітніх проєктів, хмарні сервіси в освіті, сервіси Веб 2.0 в освіті.

3) Створення контенту: створення і використання динамічних електронних моделей на уроках математики, створення освітніх електронних ресурсів (портфоліо, презентації, блоги, сайти), організація і створення дистанційних курсів для учнів, створення інтерактивних електронних ресурсів.

4) Безпека: інформаційна політика щодо авторських прав і захисту інформації учасників освітнього процесу.

5) Розв'язування проблем: компетентнісні задачі на уроках інформатики, ресурси для розвитку ІКТ-компетентності вчителя. Вчителі міста Києва вільно обирають навчальні модулі, час та форму їх проведення (дистанційно, очно).

Для визначення умов формування цифрової компетентності вчителів протягом 4 років в Інституті післядипломної педагогічної освіти Київського університету імені Бориса Грінченка проводиться навчальний модуль «Ресурси для розвитку ІКТ-компетентності вчителя».

На основі анкетування вчителів, які проходили навчання за цими модулями, щодо потреб та умов розвитку цифрової компетентності було виділено основні умови формування цифрової компетентності у формальній та неформальній післядипломній педагогічній освіті:

- цифровізація освіти і наявність нормативно-правових документів: щодо стандартів та вимог до цифрової компетентності вчителя (міжнародні, інституційні, національні); критеріїв розвитку цифрової компетентності вчителя (тести, анкети і т. д.), санітарних норм щодо використання цифрових технологій в освітньому процесі; готовність післядипломної освіти забезпечити формування цифрової компетентності вчителів: наявність інституцій (суб'єктів), що надають підвищення кваліфікації з формування цифрової компетентності; наукові, навчально-методичні ресурси для формування цифрової компетентності; запровадження міжнародних, вітчизняних проєктів із питань використання ІКТ;

- ІТ-інфраструктура післядипломної педагогічної освіти України; розвинута ІТ-інфраструктура закладів освіти, в яких працює вчитель (апаратне,

програмне забезпечення, в тому числі цифрові лабораторії, підключення до швидкісного Інтернету, інформаційно-освітні середовища тощо); мотивація педагога до професійного розвитку, в тому числі цифрової компетентності; неперервний професійний розвиток педагога з опанування цифровими технологіями та методиками їх використання; інформаційна культура учасників освітнього процесу.

У дослідженні С. Толочко окреслені підходи, шляхи та способи, умови формування та розвитку цифрової компетентності педагогів у післядипломній педагогічній освіті. Зокрема, виокремлено такі підходи до формування цифрової компетентності: компетентнісний (визначення мети, змісту, завдань, етапів формування цифрової компетентності; рівнів та показників її сформованості; розроблення системи контролю й рівня сформованості), діяльнісний (застосування інформаційних технологій і комп'ютера у фаховій діяльності, розвиткові власної цифрової компетентності та здобувачів освіти), особистісно орієнтований (використання засобів створення інклюзивного освітнього середовища, самовдосконалення і творчості), проблемний (проблемно зорієнтовані технології організації освітнього процесу для вирішення нетипових задач). Шляхи та способи формування цифрової компетентності, пов'язані зі здобуттям особою цифрової освіти через послуговування інформаційними ресурсами, новими освітніми технологіями та цифровими освітніми ресурсами, реалізуються завдяки забезпеченню безперервного розвитку професійних цифрових компетентностей для фахівців у системі підвищення кваліфікації різних галузей діяльності; створенню Єдиного державного вебпорталу цифрової освіти «Дія. Цифрова освіта»; розробленню заходів щодо впровадження цифрових засобів доведення інформації. Умовами формування цифрової компетентності педагогів визначено: цифровізацію освіти і розробленість нормативно-правових документів; критерії розвитку цифрової компетентності, санітарні норми щодо застосування цифрових технологій в навчальній діяльності; здатність післядипломної освіти задовольняти потреби щодо формування цифрової компетентності; розвинуту ІТ-інфраструктуру закладів освіти; мотивацію педагога до професійного розвитку [367].

І. Воротникова у своєму дослідженні виокремила три умови формування цифрової компетентності в системі післядипломної педагогічної освіти:

- цифровізація освіти та наявність нормативно-правових документів щодо стандартів і вимог до цифрової компетентності вчителя (міжнародні, інституційні, національні); критеріїв розвитку цифрової компетентності вчителя (тести, анкети тощо); санітарних норм щодо використання цифрових технологій у освітньому процесі;

- готовність післядипломної освіти забезпечити формування цифрової компетентності вчителів, що означає наявність інституцій (суб'єктів), що надають підвищення кваліфікації з формування цифрової компетентності; наукових, навчально-методичних ресурсів для формування цифрової компетентності; запровадження міжнародних, вітчизняних проєктів із питань використання ІКТ; ІТ-інфраструктури післядипломної педагогічної освіти України; інформаційно-освітнього середовища післядипломної педагогічної освіти; електронних національних платформ і середовищ для обміну досвідом, накопичення електронних освітніх ресурсів;

- ІТ-інфраструктура післядипломної педагогічної освіти України, а це – розвинена ІТ-інфраструктура закладів освіти, в яких працює вчитель, мотивація педагога до професійного розвитку, зокрема цифрової компетентності: неперервний професійний розвиток педагога з опанування цифровими технологіями й методиками їх використання; інформаційна культура учасників освітнього процесу [40].

Як зазначає Т. Собченко, викладачі кафедри освітології та інноваційної педагогіки Харківського національного педагогічного університету імені Г. Сковороди у процесі професійної перепідготовки вчителів ознайомлюють їх з можливостями, особливостями та практичним застосуванням і використанням цифрових інструментів, що сприяє формуванню у вчителів додаткових компетентностей, зокрема інформаційно-цифрової. У зміст підвищення кваліфікації вчителів у контексті використання інформаційних, цифрових, мультимедійних технологій у навчальному процесі входять такі пункти: організація роботи в

освітньому середовищі закладу освіти у дистанційному режимі; особливості організації навчального процесу у синхронному та в асинхронному режимах; здійснення інтерактивного навчання офлайн та онлайн, створення відеопрезентацій, скрінкастів, інфографіки за допомогою цифрових сервісів; методика створення електронного навчально-методичного комплексу дисципліни; виділення позитивних і негативних напрямів застосування глобальної мережі Інтернет; створення інтерактивних робочих листів; застосування соціальних сервісів Web 2.0, Web 3.0 у навчальному процесі; організація роботи з освітніми вебквестами, вікторинами; програми для створення навчального контенту та його розміщення; створення майданчиків для зворотного зв'язку [295]. Доцільність вивчення та використання цифрових інструментів у післядипломній педагогічній освіті є очевидною, оскільки вчителі оволодівають цифровими інструментами та застосовують їх у організації освітнього процесу.

Важливою є роль післядипломної педагогічної освіти у питанні методичної підтримки та підвищення кваліфікації педагогічних працівників у сучасних реаліях використання дистанційних технологій навчання. Зокрема, Полтавський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти імені М. Остроградського показав свою практичну здатність оперативно реагувати на зовнішні виклики. У 2020 році в інституті було створено Центр підтримки дистанційної освіти та цифрової грамотності, що виконує такі завдання: здійснення методичного та аналітичного забезпечення діяльності центрів дистанційної освіти, фахівців з дистанційної освіти і цифрової грамотності методичних кабінетів (центрів) районів, міст, об'єднаних територіальних громад, органів управління освітою адміністративно-територіальних одиниць Полтавської області; методичне забезпечення, навчання та підвищення кваліфікації фахівців із дистанційної освіти і цифрової грамотності закладів освіти щодо дистанційного навчання здобувачів загальної середньої освіти. Співробітники Центру здійснили налагодження онлайн-комунікації між управлінськими структурами області та районів, міст, об'єднаних територіальних громад Полтавської області, надавали методичну допомогу методистам районів, міст, об'єднаних територіальних громад та окремим педагогам. Також були проведені

обласні тренінги, на яких було підготовлено координаторів, які провели тренінги для педагогічних працівників у закладах загальної середньої освіти області.

Важливим результатом роботи цього центру є реалізація Обласного репозитарію освітніх матеріалів для дистанційного компоненту освітнього процесу в закладах загальної середньої освіти. Для його функціонування був запуск сервер і використано програмне забезпечення DSpace. Це було здійснено для забезпечення освітянської спільноти якісними навчальними матеріалами для дистанційного компоненту освітнього процесу в закладах загальної середньої освіти, реалізації змішаного навчання, поширення інноваційних освітніх технологій [17].

Аналізуючи проблему підготовки педагогів у післядипломній освіті, підвищення якості їхніх знань шляхом формування сучасних цифрових компетентностей, А. Самко зауважує, що цифрові технології активно впливають на процес навчання в післядипломній освіті, оскільки змінюють традиційний алгоритм передачі знань і методи навчання. Мультимедійні технології в освітньому процесі післядипломної освіти відіграють важливу роль, яка полягає у використанні електронних лекторів, тренажерів, підручників, енциклопедій, розробленні ситуаційно-рольових та інтелектуальних ігор, моделюванні процесів і явищ; забезпеченні дистанційної форми навчання, проведенні інтерактивних освітніх конференцій, побудові систем контролю й перевірки знань і вмінь, створенні та підтримці сайтів навчальних закладів, презентації навчального матеріалу, здійсненні проектної й дослідницької діяльності тощо. Водночас у ході дослідження було виявлено низку проблем, котрі перешкоджають ефективному використанню педагогами цифрових технологій у навчальному процесі, а саме: недостатня мотивація частини педагогів, відсутність у них необхідних навичок і практичного досвіду; неналежне матеріально-технічне оснащення навчальних закладів та забезпечення навчального процесу сучасними методичними матеріалами, відповідними комп'ютерними програмами тощо; недосконала нормативно-правова база, відсутність стандартів цифрової компетентності, застарілі методики навчання, відповідної системи підвищення кваліфікації з питань цифровізації освіти для

педагогічних працівників на різних її рівнях та для різних закладів; «цифрова нерівність» у регіонах України, зокрема в сільській місцевості; відсутність системного підходу до розроблення національної освітньої політики з питань упровадження цифрових технологій у освітній процес [274].

Отже, у системі післядипломної освіти України можуть бути запроваджені різні шляхи формування цифрової грамотності, а саме: програми та курси, спрямовані на формування цифрової грамотності вчителів. Основні напрями таких програм можуть включати:

1) Освоєння основних цифрових інструментів: учителі оволодівають навичками роботи з простими цифровими технологіями, необхідними для щоденного використання в освітньому процесі: навички оволодіння комп'ютерною, мультимедійною та проєкційною технікою, операційними системами, текстовими, табличними та графічними редакторами, програмами презентацій, тестовими програмами, веббраузерами, сервісами Інтернету (системами пошуку інформації, електронною поштою, сховищем файлів, відеохостингами, месенджерами тощо).

2) Використання освітніх платформ та інструментів: учителі мають навчитися використовувати електронні освітні платформи, системи вебконференцій, програми відеозапису, інтерактивні інструменти, засоби онлайн-тестування та інші цифрові інструменти для підтримки процесу навчання.

3) Цифрові ресурси для навчання: учителі повинні вміти знаходити, оцінювати та використовувати цифрові ресурси, такі як вебсайти, відеоуроки, електронні підручники, програми для самостійного навчання учнів та для самостійної неформальної освіти та підвищення власної кваліфікації.

4) Безпека в Інтернеті: вчителі мають бути обізнані з основними принципами кібербезпеки та правилами поведінки в мережі Інтернет, щоб захистити себе та учнів від потенційних загроз.

5) Інтеграція цифрових технологій у навчальний процес: вчителі повинні навчитися використовувати цифрові інструменти та ресурси для удосконалення освітнього процесу, розробки інтерактивних завдань, сприяння колаборативному навчанню, колективній роботі та індивідуалізації навчання.

б) Використання технології штучного інтелекту: вчителі мають бути обізнані з можливостями штучного інтелекту та навчитися використовувати їх для підвищення ефективності своєї професійної діяльності та для запобігання використанню цієї технології учнями з недобросовісною метою.

Успішне формування цифрової грамотності вчителя може здійснюватися через комбінацію лекцій, практичних занять, використання сучасних цифрових технологій у процесі навчання та засвоєння конкретних цифрових навичок у реальних педагогічних ситуаціях. Важливим елементом є постійне оновлення програм післядипломної освіти, врахування сучасних трендів у сфері цифрових технологій та забезпечення доступу вчителів до актуальних ресурсів і підтримки. Отже, формування цифрової грамотності вчителя у системі післядипломної освіти України є актуальним завданням, яке сприяє підвищенню якості освіти та підготовки вчителів до роботи в сучасному цифровому середовищі.

4.4. Особливості цифровізації підготовки вчителів

Цифрова трансформація українського суспільства триває, незважаючи на військову агресію російської федерації, й передбачає розповсюдження та відповідальне використання цифрових технологій, зокрема інформаційно-комунікаційних, у всіх сферах економічної діяльності та особистого життя громадян. Її невід'ємною та надзвичайно важливою складовою є цифровізація освіти. Значущість останньої, на нашу думку, пояснюється такими чинниками: освіта не може залишатися осторонь суспільних процесів, а отже, зазнає відповідних впливів і поступово адаптується до них; саме система освіти забезпечує підготовку людини до життя та професійної діяльності в цифровому суспільстві й повинна мати необхідні для цього засоби; освіта потребує розвитку та вдосконалення, а цифрові технології є одним з потужних інструментів, що уможливають цей розвиток.

У доповіді «Науково-методичне забезпечення цифровізації освіти України: стан, проблеми, перспективи» зазначено, що цифровізація освіти є імперативом цифрової трансформації суспільства, оскільки вона має забезпечити досягнення

переважною більшістю населення необхідного рівня сформованості індивідуальних цифрових компетентностей [158, с. 4].

Цифровізація освіти спрямована на вирішення різноманітних завдань, серед яких, зокрема, забезпечення рівного доступу до освіти та формування новітніх освітніх середовищ, де враховуються потреби й можливості всіх учасників освітнього процесу. Вона сприяє подоланню наявних проблем та є чинником підвищення якості й ефективності освіти. Заразом у процесі цифровізації постають і певні проблеми та суперечності, які потребують дослідження й вирішення. Нехтування ними та безоглядна ідеалізація цифрових технологій, зі свого боку, призводять до виникнення нових ризиків і проблем.

У межах цього дослідження ми розглядаємо процеси цифровізації підготовки вчителів. Актуальність заданого напряму пов'язана з тим, що саме завдяки вчителям вирішуються завдання розвитку особистості, що стоять перед системою освіти, зокрема у сфері підготовки до життя у цифровому світі. Отже, в сучасного вчителя має бути сформована цифрова компетентність, а також здатності до її формування у здобувачів освіти. Ми вважаємо, що вчитель «не тільки сам має опанувати нові технології, а й долучити учнів до їх результативного використання, передбачити ризики цифрового освітнього простору» [349, с. 86]. Також погоджуємось з О. Москаленком, який зазначає, що необхідно навчити студентів адаптовувати цифрові технології для вирішення своїх професійних завдань, для пошуку шляхів професійного становлення й подальшої праці в умовах цифрової освіти [155, с. 74].

Цифровізація педагогічної освіти не є абсолютно самостійним процесом, що докорінно відрізняється від цифровізації системи освіти загалом, проте має певні особливості, які становлять предмет нашого дослідження.

З метою детального вивчення проблеми цифровізації підготовки вчителів було проведено відбір та подальший аналіз наукових публікацій українською мовою у пошуковій системі Google Scholar та англійською мовою в наукометричній реферативній базі даних Scopus. Для пошуку було використано низку заздалегідь підготовлених ключових фраз.

Пошук у системі Google Scholar проведено за фразами: «цифровізація

«педагогічної освіти» та «цифровізація «підготовки вчителів»». Перша фраза є більш загальною, друга – конкретизованою. Отримані результати наведено в табл. 4.2. Також представимо ці дані у графічному вигляді для більшої наочності (рис. 4.2).

Отже, упродовж п'яти років (2018–2022) інтерес дослідників до проблеми цифровізації педагогічної освіти поступово зростає. Також зрозумілою є більша кількість публікацій, відібраних за пошуковим запитом «цифровізація «педагогічної освіти», який охоплює за змістом і цифровізацію підготовки вчителів. На жаль, пошук у Google Scholar має певні недоліки, зокрема доволі часто трапляються дублети статей, а також бракує гарантій якості відібраних публікацій. Водночас він дозволяє отримати уявлення про інтерес науковців до певної проблеми, а також ознайомитись (хоча і не завжди) з текстами публікацій.

Для пошуку публікацій у наукометричній реферативній базі даних Scopus було підготовлено декілька близьких за змістом пошукових фраз:

TITLE-ABS-KEY ((«teacher education») AND (digital AND technologies));

TITLE-ABS-KEY (digitalization AND of «teacher education»);

TITLE-ABS-KEY («Teacher Education» AND «Technology Integration»).

У цих фразах керівна інструкція TITLE-ABS-KEY позначає, що пошук здійснюється в назвах, анотаціях та списках ключових слів.

Для пошуку також було встановлено обмеження на період публікацій – останні п'ять років (2018–2022). Отримані результати, з розподілом за роками, представлено в табл. 4.3. Також представимо ці дані у графічному вигляді для більшої наочності (рис. 4.3.).

Отже, упродовж п'яти років (2018–2022) інтерес дослідників до проблеми цифровізації педагогічної освіти зазнавав лише незначних коливань.

Аналіз обраних публікацій показав, що цифровізація педагогічної освіти та підготовки майбутніх вчителів перебуває у центрі уваги багатьох українських науковців. У численних наукових публікаціях розкрито різні аспекти цього явища, зокрема: науково-методичні засади цифровізації освіти (В. Биков, С. Литвинова, Н. Морзе, О. Пінчук, Є. Смирнова-Трибульська, О. Спирін, М. Шишкіна); здобутки

та проблеми цифровізації освіти (Л. Оршанський, Н. Оршанський); створення цифрового освітнього середовища в університетах (Р. Вернидуб, О. Струтинська, Г. Горбін, М. Умрик); особливості дистанційної форми навчання як одного з напрямів цифровізації освіти (В. Грицько, В. Котубей, К. Осадча, В. Осадчий); цифровізація підготовки вчителів у країнах Європи (О. Бескорса, Л. Гаврілова, О. Ішутіна); цифровізація підготовки майбутніх вчителів початкових класів (Є. Кочерга, О. Саєнко, Л. Султанова, О. Цюняк, Н. Яремчук), математики (О. Москаленко).

Попри доволі значний науковий доробок з питань цифровізації підготовки майбутніх вчителів, дослідження у цій сфері залишаються актуальними, оскільки цифрові технології постійно розвиваються, а отже, змінюються можливості їхнього застосування в освіті.

Осмислення цифровізації освіти та формування цілісного уявлення про цей процес передбачає її розгляд з позицій різних методологічних підходів. Як зауважують Л. Оршанський та Н. Оршанський, дотримуючись системного підходу, цифровізацію освіти можна розглядати як керовану й кореговану педагогічну систему проектно-технологічного типу, що містить цілі, зміст, форми, методи, засоби, суб'єктів навчання та узгоджується із сучасною формою організації цифрового освітнього простору. З позицій діяльнісного підходу цифровізація освіти є «інноваційним видом організації освітнього процесу з широким використанням цифрових технологій, що ґрунтується на принципах суб'єктності, трансформації, результативності, високої вмотивованості та ін.» [178, с. 50–51]. Також цифровізацію освіти можна розглядати як зустрічну трансформацію: з одного боку, змінюється освітній процес і використовуювані педагогічні технології; з іншого, самі цифрові технології та засоби навчання [158, с. 5].

З огляду на такий дуалізм, науковці вважають, що засобами цифровізації освіти є як власне новітні цифрові технології (наприклад: технології імерсивного навчання з використанням віртуальної та доповненої реальності, голосових інтерфейсів, автоматизації процесів навчання, машинного аналізу дій користувачів, результатів навчання та тестування, сертифікації з використанням блокчейн-

технологій), так і інноваційні педагогічні технології (технології інклюзивності та гейміфікації, ідентифікація користувачів, персоналізація навчання, мікронавчання, соціалізація освітніх програм, обмін користувацьким досвідом, об'єднання учнів за інтересами і професійними компетентностями, командний підхід до навчання і роботи) [158, с. 6].

Серед основних напрямів цифровізації освіти виділяють: створення освітніх ресурсів і цифрових платформ; створення цифрового навчального середовища в закладах освіти; надання якісного доступу до Інтернету в закладах освіти; розвиток дистанційних форм освіти. Ці напрями було визначено Концепцією розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 роки [251], проте вони й нині не втратили актуальності. До того ж створена раніше інфраструктура зазнала значних руйнувань через військову агресію росії та потребуватиме повоєнного відновлення.

Науковці вважають, що цифрова трансформація може мати такі наслідки: повноцінна персоналізація освітнього процесу; підтримка стійкої навчальної мотивації на всіх етапах освітнього процесу; забезпечення оперативного зворотного зв'язку, швидкого й об'єктивного оцінювання навчальних результатів під час виконання навчальних завдань; забезпечення проєктного характеру навчальної діяльності, максимальна інтеграція теоретичного та практичного навчання; скорочення термінів розробки, розгортання та освоєння освітніх програм; підвищення відкритості та прозорості системи освіти [158, с. 5].

Не суперечать цим прогнозам погляди Л. Оршанського та Н. Оршанського, які називають такі наслідки цифровізації вищої педагогічної освіти: зміна структури подання навчального матеріалу; розширення спектру видів навчальної діяльності, що передбачають різноманітні операції з інформацією; здійснення зворотного зв'язку між здобувачем освіти та інтерактивними інформаційними ресурсами; подання значних обсягів аудіовізуальної інформації; автоматизація контролю та самоконтролю результатів навчальної діяльності та ін. [178, с. 51].

Вважаємо, що вказані ефекти можуть мати позитивний характер і сприяти підвищенню якості педагогічної освіти.

До проблемних аспектів цифровізації вищої педагогічної освіти дослідники відносять: ризик надмірної технологізації освітнього процесу, втрати освітою гуманістичної складової; недостатню психологічну готовність викладачів до активного застосування цифрових технологій, ризик дезорієнтації та зниження мотивації; ризик зниження активності та навіть певної ізоляції педагогів, які не оволоділи цифровими навичками достатньою мірою; ризик дегуманізації майбутніх вчителів, безсистемного сприйняття інформації, зниження їхніх інтелектуальних здібностей, рівня концентрації уваги та пам'яті, втрати здатності до професійної творчості, аналізу, самостійного формулювання висновків; розвиток соціального егоїзму особистості через зниження чутливості до результатів своєї діяльності та діяльності інших [178, с. 51–52].

Зазначені ризики дійсно існують і для запобігання негативним наслідкам їх слід враховувати, здійснюючи заходи з цифровізації освіти. Зокрема, необхідно приділяти увагу збереженню гуманістичної, комунікативної, творчої складових освітнього процесу, без яких неможливе формування цілісної особистості та професійної ідентичності майбутнього педагога. З огляду на це, вважаємо, що цифровізація підготовки майбутніх вчителів має поєднувати широке застосування цифрових технологій з особистісно зорієнтованими, інноваційними формами і методами навчання.

Цілком слушною є думка науковців, що у процесі цифровізації підготовки вчителів, окрім формування в них технічних навичок використання цифрових пристроїв і технологій, потрібно підвищувати обізнаність щодо доцільності технологій їх застосування в освітньому процесі [321, с. 318]. Доцільно надавати свободу в побудові індивідуальних освітніх маршрутів, використовувати гнучкі комбінації реального та віртуального просторів, різноманітні засоби й технології навчання, ігрові технології, забезпечувати автентичні професійні кейси і практики, стимулювати ярмарки ідей, співпрацю та пошук оптимальних освітніх рішень тощо [60, с. 125].

Значний досвід цифровізації підготовки вчителів накопичено у країнах Європи. Зокрема, досліджуючи процеси цифровізації вищої педагогічної освіти в

Польщі, Угорщині та Україні, можна зробити висновок, що основою цифровізації за кордоном є створення віртуальних університетів (об'єднання ресурсів закладів вищої освіти з різних регіонів або країн задля спільної реалізації окремих освітніх програм) та мережевих університетів (спільно створюються організаціями різних секторів науки, освіти, бізнесу) [349, с. 88]. На основі аналізу документальної бази встановлено, що цифровізація освіти вчителів у Польщі активізувалася з початком COVID-19, при цьому було виявлено низку недоліків та об'єктивних труднощів, зокрема: низька цифрова компетентність вчителів; недостатній рівень готовності та технічного забезпечення вчителів для викладання за допомогою цифрових технологій; перевантаження навчальних програм у поєднанні з переважно трансмісійною моделлю передачі знань; недостатня якість спеціалізованих курсів і семінарів, підвищення кваліфікації [321, с. 318–320].

Дослідниці Л. Гаврілова, О. Бескорса та О. Ішутіна за результатами аналізу досвіду цифровізації підготовки майбутніх учителів англійської мови початкової школи в закладах вищої освіти Європи зробили висновок, що в освітній процес впроваджуються такі цифрові інновації, а саме: дистанційне навчання за автономною моделлю; змішане навчання; мобільне навчання; технології доповненої та віртуальної реальності; цифрові технології для унаочнення навчального матеріалу (цифрові комікси, графічні наративи). Їхня ефективність ґрунтується, зокрема, на імплементації нормативних документів Європейського Союзу (Австрія, Бельгія, Данія, Франція, Греція, Італія, Люксембург, Нідерланди, Іспанія, Швеція, Об'єднане Королівство, Туреччина) та розробці національних нормативних документів (Австрія, Іспанія, Франція, Литва, Угорщина, Польща, Словаччина, Норвегія), що визначають зміст цифрової компетентності вчителя та переліки відповідних знань, умінь, ставлень, передбачають введення до освітніх програм підготовки вчителів самостійних навчальних дисциплін або окремих модулів, присвячених застосуванню цифрових та інформаційно-комунікаційних технологій [43].

Використання комп'ютерних тренажерів як засобу цифровізації підготовки вчителів описано у праці «Ігри та моделювання в освіті вчителів» [439]. Наразі

існують тренажери, які дозволяють моделювати різноманітні педагогічні ситуації. Вони поділяються на категорії віртуальних лялькових симуляцій, багатокористувацьких віртуальних середовищ та симуляцій для одного користувача. Віртуальні лялькові симуляції є синхронними, оскільки вчитель взаємодіє з акторами, які складають клас учнів у віртуальному середовищі. Багатокористувацькі віртуальні середовища дозволяють кільком студентам синхронно взаємодіяти у віртуальних середовищах. У симуляції для одного користувача попередньо запрограмовані відповіді на складні ситуації взаємодії між вчителем та учнем. Під час вибору тренажера для потреб студентів необхідно враховувати такі фактори: наявність прогалин у навчальній програмі; вартість; легкість опанування та використання [439, с. 3].

Зокрема, розглядаються тренажери, які дають можливість навчити майбутніх вчителів, педагогічних працівників та інший персонал закладів освіти якнайкраще взаємодіяти з учнями, які мають соціальні/емоційні розлади, розлад аутистичного спектру, розлади дефіциту уваги з гіперактивністю, дислексією, порушеннями зору та слуху (Through Your Child's Eyes, The autism simulator та ін.).

Як зазначають автори, ці тренажери не просто навчають вчителів ознакам, симптомам і досвіду учнів з такими розладами. Вони ставлять вчителів на місце цих учнів, допомагаючи їм бачити, чути і відчувати те, що вони роблять. Результатом є підвищення розуміння та співчуття до досвіду учнів, що приводить до формування більш позитивних стосунків між вчителем та учнем, які допомагають учням сприймати класну кімнату як комфортне середовище, що зменшує емоційний стрес. Після роботи з цими тренажерами вчителі дізнаються про способи адаптації учнів з обмеженими можливостями до навчання через встановлення розпорядку дня, диференційоване навчання, допоміжні технології, навчання «рівний–рівному» тощо [439, с. 86].

Далі розглянемо окремі підходи та шляхи цифровізації підготовки вчителів, що пропонуються українськими науковцями.

Дослідниця А. Прокопенко виконала SWOT-аналіз, що дало можливість їй виділити внутрішні та зовнішні фактори, що визначають успішність цифровізації

вищої педагогічної освіти в Україні (табл. 4.4), а також сформулювати деякі рекомендації [258].

На нашу думку, зазначені чинники і нині не втратили своєї значущості. Проте в умовах війни виникла додаткова, можливо, найкритичніша проблема – знищення значної частки створеної інфраструктури та втрата працівників. Попри те, що система освіти продовжує функціонувати силами науково-педагогічних та інших працівників, вона потребуватиме відновлення, що буде вкрай складно в умовах важкого фінансового стану. Звісно, у критичних ситуаціях іноді знаходяться нетривіальні шляхи для їх вирішення, а тому проблема може стати поштовхом до подальшого розвитку, проте шляхи для цього потрібно шукати вже сьогодні.

З початком пандемії COVID-19 та наступними викликами воєнного стану, одним з основних шляхів цифровізації стало дистанційне навчання, масовий перехід до якого був вимушеним, однак дав змогу знизити освітні втрати. У зв'язку з цим, у багатьох працях розглядаються різні аспекти організації підготовки вчителів за дистанційною та змішаною формами. Науковці Є. Кочерга та О. Саєнко зосереджують увагу на технологіях, необхідних для реалізації дистанційної форми навчання майбутніх вчителів початкових класів, зокрема: LMS Moodle, сервіс Zoom для проведення відеоконференцій, онлайн-дошки Miro, Jamboard, Whiteboard для візуалізації навчальної інформації та групової роботи студентів [118]. У доповіді, підготовленій колективом науковців НАПН України, наведено перелік сервісів, які використовуються для підтримки дистанційного навчання в закладах вищої освіти в поєднанні з LMS Moodle: сервіси відеоконференцій (Zoom, Skype, WebEx); сервіси дистанційного навчання (Google Classroom, Microsoft Teams); сервіси для візуалізації інформації (Canva, Prezi, Google Presentations); онлайн- дошки (Padlet, GoogleKeep, MIRO); сервіси для тестування, опитувань (Kahoot!, Quizizz, Google Forms, Microsoft Forms); сервіси для створення інтерактивних завдань (Learning Apps, Classtime, Wordwall) [158, с. 17–18]. Цей перелік не є вичерпним, враховуючи різноманіття освітніх вебсервісів, але є достатньо повним.

Науковці В. Грицько та В. Котубей розглядають дистанційне навчання у педагогічному коледжі, зокрема визначають особливості сприйняття здобувачами

освіти переходу до дистанційної форми навчання у період COVID-19 та повернення до аудиторних занять після зняття карантинних обмежень. Становлять інтерес отримані ними висновки щодо позитивних аспектів та труднощів цих переходів [60].

Досліджуючи проблеми методичної підготовки майбутніх вчителів у цифровому освітньому середовищі, Л. Кіндеї, О. Нікітіна, І. Баранюк, Ю. Котелянець та Н. Котелянець визначили чинники, що дають змогу забезпечити ефективність цього процесу: наявність в університеті цифрового освітнього середовища, яке містить повний спектр засобів інформаційно-комунікаційних технологій та ефективно використовує їх у контексті стандартів освіти; бази практик, оснащені сучасними цифровими технологіями та технічними засобами навчання; високий рівень цифрової компетентності викладачів, які забезпечують підготовку майбутніх учителів початкової школи [797].

Удосконалені практико орієнтовані моделі підготовки фахівців початкової освіти з використанням сучасних цифрових засобів навчання [797, с. 150].

Дослідниці також зауважують, що існують перешкоди, які заважають ефективно здійснювати методичну підготовку майбутніх учителів початкових класів в умовах цифровізації освіти: фундамент освітньої культури, що формувався десятиліттями, слабо оцифрований, що заважає швидкому впровадженню цифрових технологій у навчальний процес; існують певні сумніви щодо ефективності та доцільності цифрових технологій, які потребують подолання; недостатнє технічне оснащення служб інформатизації багатьох університетів та баз практики; неефективне використання цифрових інструментів, каналів комунікації, соціальних мереж, потенціалу дистанційних курсів в освітніх цілях; недостатній рівень цифрової компетентності персоналу, задіяного в освітньому процесі; «Цифровий розрив» поколінь [797, с. 150].

Науковець О. Москаленко зауважує, що нині у практиці підготовки вчителів широко застосовується поєднання елементів дидактичних технологій з цифровими. Він виділяє декілька моделей такого поєднання, що можна використовувати для навчання майбутніх вчителів математики: інструктивне дистанційне навчання, ресурсно-орієнтоване навчання, інноваційно-проектне навчання з використанням цифрових інструментів, онлайн-навчання у співпраці,

навчання за допомогою онлайн-тренінгів, контроль знань за допомогою цифрового портфоліо [155, с. 71– 72].

Він називає такі шляхи цифровізації підготовки вчителів математики: інтерактивні лекції з використанням цифрових інструментів та інтерактивних технологій навчання; експрес-тестування за допомогою цифрових інструментів; проведення на практичних заняттях і семінарах «цифрових педагогічних майстерень», під час яких студенти вирішують навчальні проблеми; використання на заняттях презентацій, створених студентами за допомогою різних цифрових сервісів та комп'ютерних програм; рольові та ділові ігри на онлайн-заняттях; розв'язання кейсів з цифровим контентом; індивідуальні та групові мережеві проекти, які відображають практику роботи вчителя математики; майстер-класи шкільних учителів математики на практичних/семінарських заняттях; розроблення та використання мультимедійних засобів, електронних підручників, посібників, методичних рекомендацій, конспектів лекцій тощо [155, с. 74].

Вважаємо, що зазначені підходи доцільно адаптувати до навчання майбутніх вчителів будь-яких предметних спеціалізацій.

Науковці О. Струтинська, Г. Торбін, М. Умрик, Р. Вернидуб розробили модель цифрового освітнього середовища педагогічного університету. Відповідно до неї, цифрова трансформація освітнього процесу відбувається шляхом впровадження інноваційних технологій, зокрема: змішане та дистанційне навчання; хмарні технології; інструменти віртуальної та доповненої реальності; засоби гейміфікації навчання; освітня робототехніка; інструменти для вивчення 3D-технологій; масові відкриті онлайн-курси (МВОК) тощо [489, с. 183].

Автори пропонують декілька шляхів підвищення рівня цифровізації освітнього середовища педагогічного університету, а саме: розвиток дистанційного та змішаного навчання; адаптивне навчання на основі поєднання можливостей дистанційного та змішаного навчання, МВОКів, технологій віртуальної/доповненої реальності; використання хмарних технологій для автоматизації бізнес-процесів і надання публічного доступу до освітніх ресурсів і цифрових платформ; оновлення освітніх програм підготовки майбутніх учителів (введення STEM-підходу,

освітньої робототехніки); залучення професорсько-викладацького складу університету до перепідготовки вчителів для подальшого розвитку їхніх цифрових навичок [489, с. 191].

На думку авторів, дослідження цифровізації підготовки фахівців сприятиме: підвищенню рівня обізнаності освітян з цифровими технологіями; посиленню співпраці з іншими організаціями з використанням різних цифрових інструментів; удосконаленню наявних та впровадженню нових освітніх програм; створенню нових кар'єрних перспектив для випускників; інтеграції найкращих практик у сфері цифрової компетентності в освітній процес українських університетів; формуванню активної позиції з питань цифровізації освіти [489, с. 191–192].

Підготовка вчителів не завершується після отримання документа про вищу освіту, а триває упродовж усього періоду роботи, зокрема в інституціональних формах – у закладах післядипломної педагогічної освіти та інших установах, що надають послуги з підвищення кваліфікації. Саме тому актуальним завданням є цифровізація освітнього процесу в закладах післядипломної педагогічної освіти.

Дослідниця І. Колеснікова виокремлює такі основні напрями цифровізації освітнього процесу в закладах післядипломної педагогічної освіти: створення цифрового освітнього середовища з підтримкою інтерактивного та мультимедійного контенту (освітня платформа для проходження курсів підвищення кваліфікації); використання викладачами інформаційно-цифрових, хмарних технологій для розробки авторських курсів на цій платформі; розвиток дистанційної форми підвищення кваліфікації вчителів у синхронному та асинхронному режимі з використанням програмного забезпечення для проведення групових відеозустрічей, відеоконференцій, консультацій (Zoom, GoogleMeet, BigBlueButton, JitsiMeet та ін.) [108, с. 119].

До числа найбільш актуальних, цікавих, потенційно ефективних, технологічних, але разом із тим складних у реалізації шляхів цифровізації підготовки вчителів належить використання імерсивних технологій (доповненої (AR), віртуальної (VR), змішаної (MR) реальностей). Ці технології мають виконувати подвійну роль: з одного боку – забезпечувати набуття здобувачами

освіти нового навчального досвіду та розвиток особистості, заохочувати їх до занурення у світ цифрових технологій; з іншого – виступати об'єктом вивчення, забезпечувати формування здатностей до використання цих технологій у подальшій діяльності за фахом.

Переваги імерсивного підходу в освіті, які великою мірою визначають його актуальність, наводить у своїй праці В. Волинець: наочність: можливість розглянути об'єкти і процеси, які неможливо або складно простежити в реальному світі (важливо для вчителів STEAM-дисциплін); зосередженість: можливість сконцентруватися на виконанні навчальних завдань через відсутність зовнішніх подразників; залучення: використання ігрових елементів і технік сприяє підвищенню інтересу до навчальної діяльності; безпека: можливість багаторазово з метою тренування виконувати дії, які в реальності пов'язані з ризиком важких наслідків; ефективність: поєднання зазначених вище переваг сприяє підвищенню ефективності освітнього процесу загалом [38, с. 42].

Основними причинами зростання інтересу та активізації використання технологій віртуальної реальності в освіті, на думку В. Волинець, є зниження вартості технічного оснащення, зростання кількості програмного забезпечення для VR, збільшення кількості великих компаній, що працюють у сфері VR, впровадження VR-технологій у різні сфери людської діяльності [38, с. 42].

Дослідниця Н. Яремчук розглядає особливості використання імерсивних технологій навчання у процесі підготовки вчителів початкової школи в умовах цифровізації освітнього середовища закладу вищої освіти, а також чинники (організаційно-педагогічні, дидактичні, методичні, психологічні), які визначають їхню ефективність. Вона підкреслює, що імерсивні засоби є новітньою формою наочності та технологією навчання, що базується на особливостях «занурення» в альтернативну реальність та передбачає візуалізацію навчального матеріалу з урахуванням позиції спостерігача – здобувача освіти. Функціонування імерсивних технологій ґрунтується на «феномені присутності» та особливостях взаємодії з інформацією в альтернативному просторі, що дає змогу сприймати візуальні образи, а не обмежуватись створенням уявних представлень [400, с. 62].

Підготовку майбутніх вчителів початкової освіти до використання технологій доповненої реальності у процесі викладання мовно-літературної галузі досліджують Л. Нежива та С. Паламар [162]. Актуальність цього напрямку вони пояснюють тим, що сьогодні вже існує достатньо велика кількість інтерактивних абеток, розмальовок, художніх книжок, іграшок з AR-додатками, які доцільно використовувати для роботи з молодшими школярами у процесі виконання завдань змістових ліній «Взаємодіємо усно», «Досліджуємо медіа», «Досліджуємо мовні явища», «Театралізуємо». З огляду на це, необхідно забезпечити формування в майбутніх педагогів готовності до використання технологій AR в освітньому процесі початкової школи. На думку дослідниць, для досягнення цієї мети необхідно вирішити такі завдання: сформувати у здобувачів освіти мотивацію, розуміння значимості застосування технології доповненої реальності в професійній діяльності, розширити й поглибити знання студентів про специфіку AR, різноманіття методів і засобів навчання використанням AR, сприяти формуванню навичок роботи із навчальними засобами з AR та організації учнів під час такої роботи. Для цього вони пропонують ввести до змісту навчальної дисципліни «Методика викладання фахових дисциплін» з освітньої програми підготовки магістрів спеціальності «Початкова освіта» модуля «Основи застосування AR в мовно-літературній галузі початкової освіти» [162, с. 154].

Хоча наразі вже існує доволі багато розвідок, присвячених використанню імерсивних технологій в освіті, є чинники, які обмежують їх поширення, зокрема такі: неготовність освітньої системи до перебудови. Технології VR/AR і сьогодні виступають доповненням до традиційного освітнього процесу, а не його альтернативою; необхідність повної зміни освітніх програм та програм окремих навчальних дисциплін; висока ціна обладнання для масового використання VR в освіті; недостатня різноманітність програмного забезпечення, щоб використовувати його як альтернативу традиційним засобам навчання; недостатня кількість фахівців, які можуть здійснити швидке навчання та підвищення кваліфікації вчителів [38, с. 44].

Останнім часом набуло популярності використання в освітньому процесі

окремих технологій штучного інтелекту (ШІ), а отже, їх також доцільно розглядати як інструмент цифровізації підготовки майбутніх вчителів. Виділяють три напрями впровадження штучного інтелекту в освіті, залежно від цільової групи користувачів [10, с. 147–148]:

1) ШІ з орієнтацією на студента: технології, призначені для навчання (наприклад, системи адаптивного оцінювання); технології, призначені для підтримки навчання (наприклад, віртуальні асистенти);

2) ШІ з орієнтацією на викладача: технології для підтримки професійної діяльності (автоматизація рутинних завдань, аналітика навчання та оцінювання, надання своєчасного зворотного зв'язку, планування занять, віртуальні помічники, виявлення плагіату);

3) ШІ для адміністрування та керування закладами освіти.

Серед технологій ШІ, зорієнтованих на підтримку навчальної діяльності студентів і викладачів, виділимо сервіси для генерування текстів за запитом (наприклад, OpenAIChatGPT) та створення зображень на основі текстового опису (наприклад, Midjourney). З їх використанням значно полегшується процес створення дидактичних матеріалів.

Приклад використання чат-боту ChatGPT у процесі підготовки магістрів спеціальності «Середня освіта (Інформатика)» наводять Н. Балик та Г. Шмигер. Вони пропонують магістрантам створити персонального наставника зі штучного інтелекту. Під час занять магістранти досліджують потенціал ChatGPT, щоб відповідати на запитання, генерувати ідеї та розробляти вказівки з різних тем, пов'язаних з освітою та використанням штучного інтелекту в аудиторії, визначенням способів, за допомогою яких ChatGPT можна інтегрувати у професійну практику вчителя [10, с. 149].

Як вказують М. Мар'єнко та В. Коваленко, зображення, створені штучним інтелектом, можна використовувати для збагачення педагогічної діяльності інтерактивними формами діяльності, запобігання порушенням авторського права на зображення, візуалізації історичних або соціальних подій, конкретизації змісту навчання, усунення проблеми недостатнього контенту тощо [143, с. 52].

Наприкінці наведемо рекомендації, сформульовані у праці М. Шишкіної та Ю. Носенко, щодо використання перспективних цифрових технологій для підготовки і професійного розвитку вчителів: організація навчальної комунікації в персоналізованому режимі, з використанням цифрових засобів (сервісів телекомунікаційних конференцій, освітніх інформаційних мереж тощо); підтримка індивідуальних і групових форм навчальної діяльності з використанням хмарних сервісів (Office 365, G Suite for Education, FaceTime, Google Duo, Hangouts та ін.); використання сервісів і систем штучного інтелекту, що пройшли апробацію і нині широко використовуються у світі (Century, Enlearn, Go Guardian); використання засобів AR/VR для візуалізації абстракцій, експериментів, будь-яких об'єктів і явищ (ClassVR, CoSpaces, BOOKVAR, mozaBook); введення до програм підготовки та підвищення кваліфікації вчителів перспективних технологій (AR/VR, штучного інтелекту, хмарних обчислень); формування єдиного освітнього середовища, зміст якого розробляється і вдосконалюється у процесі навчання [394, с. 68–69].

Узагальнюючи інформацію, отриману у процесі вивчення літературних джерел, можна стверджувати, що українські педагоги – науковці і практики, зорієнтовані переважно на створення та використання різноманітних цифрових ресурсів, сервісів для гейміфікації навчання та віддаленого спілкування, платформ для дистанційного навчання тощо. Попри різноманіття та потужні можливості цих інструментів, їхня ефективність значною мірою залежить від форм і методів роботи конкретного педагога: часто вони застосовуються як засоби традиційного навчання, перенесені в цифрову форму. На жаль, цього замало для створення інноваційних цифрових освітніх середовищ. Досліджень, присвячених використанню в освіті передових цифрових технологій (віртуальної та змішаної реальності, метавсесвітів, штучного інтелекту, систем адаптивного навчання тощо) на засадах персоналізації навчання, набагато менше, що зумовлено високими вимогами до матеріально-технічних ресурсів закладів освіти.

Основною особливістю цифровізації підготовки майбутніх вчителів є те, що цифрові технології в освітньому середовищі є одночасно і засобом навчання, за

допомогою якого відбувається формування у студентів цифрової компетентності і професійних компетентностей, і об'єктом вивчення, з використанням якого їм самим доведеться далі навчати школярів.

4.5. Тенденції цифровізації підготовки вчителів в Україні

Комп'ютери прив'язані до наших зап'ясток, вбудовані в стіни наших будинків і навіть усередині нас, допомагаючи стежити за оптимальним здоров'ям наших органів, є реаліями сьогодення. Інтернет речей та штучний інтелект все більше стає частиною нашого життя, поєднуючи цифровий і фізичний світи, допомагаючи оптимізувати та впроваджувати інновації в освіті.

У попередніх підрозділах нами були розглянуті аспекти використання цифрових і хмарних технологій в освіті, електронних ресурсів і сервісів Інтернет. Разом із тим цифрові технології продовжують розвиватися і це впливає на всі ланки освіти, зокрема і підготовку вчителів, яка має спиратися не лише на усталені цифрові технології, які вже давно і з успіхом використовуються в освітньому процесі, а й ті технології, які є новітніми (тобто тенденції цифровізації).

Для цього ми маємо спиратися на аналітичні записки, прогнози та звіти провідних освітніх організацій. Зокрема, Horizon Report, який виходить під егідою EDUCAUSE – некомерційної асоціації, місія якої полягає в розвитку вищої освіти за допомогою використання інформаційних технологій. У цьому звіті описуються тенденції та ключові технології і практики, що формують майбутнє викладання та навчання, і передбачається ряд сценаріїв і наслідків для майбутнього. Він заснований на перспективах і досвіді глобальної групи лідерів з вищої освіти. У звіті 2022 року [407] детально описано шість ключових технологій і практик, які матимуть значний вплив на викладання та навчання у вищій освіті, а саме:

- 1) штучний інтелект для аналітики навчання;
- 2) штучний інтелект для інструментів навчання;
- 3) гібридні навчальні простори;
- 4) інтеграція гібридних/дистанційних режимів навчання;
- 5) мікрокредити;

б) професійний розвиток для гібридного/дистанційного навчання.

Застосовуючи штучний інтелект для аналітики навчання, треба розуміти поняття «штучного інтелекту» і його можливостей. Штучний інтелект (ШІ) покладається на алгоритми для досягнення результату, який може мати або не мати нічого спільного з людськими цілями чи методами досягнення цих цілей. Зважаючи на це, використано чотири способи класифікації: 1) поведіння по-людськи: коли комп'ютер поводить себе як людина, він використовується для таких технологій як обробка природної мови, представлення знань, автоматизоване міркування та машинне навчання; 2) мислити по-людськи: коли комп'ютер думає як людина, він виконує завдання, для досягнення яких від людини потрібен інтелект (на відміну від процедур запам'ятовування), наприклад, керування автомобілем; 3) мислити раціонально: вивчення того, як люди думають, використовуючи певний стандарт, дає змогу створити вказівки, які описують типову людську поведінку. У свою чергу комп'ютер, який мислить раціонально, покладається на записану поведінку, щоб створити керівництво щодо того, як взаємодіяти з середовищем на основі наявних даних; 4) діяти раціонально: вивчення того, як люди діють у певних ситуаціях за певних обмежень, дає змогу визначити, які методи ефективні та неефективні. Комп'ютер, який діє раціонально, покладається на записані дії для взаємодії з середовищем на основі умов, чинників середовища та наявних даних [662].

Оскільки процес цифрової трансформації установ продовжує прискорюватися нині і буде зростати в наступні роки, все більше інституційних функцій і послуг переходить на онлайніві та хмарні платформи, то сховища оцифрованих даних установ розширюватимуться. Це розширення обсягу даних вимагатиме паралельного розширення технологій штучного інтелекту для освітніх закладів з метою осмислення цих даних, з потенціалом для сприяння прийняттю рішень і створенню адаптивного та персоналізованого освітнього досвіду.

Наприклад, аналіз даних можна використовувати у прогностичній аналітиці для виявлення осіб групи ризику, щоб стимулювати наполегливість у навчанні. Так, використовуючи аналітику навчання, Online Education Services розробила вебдодаток для активної підтримки здобувачів освіти. Підкріплена моделлю

машинного навчання штучного інтелекту, програма визначає чинники ризику, що впливають на успішність, і передає їх в режимі реального часу викладачам і допоміжному персоналу. У результаті надається повідомлення відповідальній особі, щоб зв'язатися зі здобувачами освіти по телефону, SMS або електронною поштою з системи управління навчанням або через систему управління відносинами. Користувач, який отримав підтримку за допомогою цього інструменту, показав підвищення показників проходження та прогресу у навчанні.

Розуміючи весь потенціал ШІ, науковці зазначають, що, незважаючи на потенціал штучного інтелекту для удосконалення освітнього процесу та для інновацій у сфері даних і аналітичних можливостей, ще багато потрібно зробити, щоб переконатися, що ці інновації не залишать нікого осторонь, а натомість сприятимуть вихованню студентів, процвітанню та успіху без кваліфікації чи упередженості [407].

Фахівці у сфері штучного інтелекту впевнені, що його можна застосовувати як інструмент навчання, зокрема й у професійній підготовці учителів. ЮНЕСКО опублікувала зрозумілий і корисний «Короткий посібник із використання ChatGPT та штучного інтелекту у вищій освіті» [732]. У ньому визначено: як розпочати використовувати ШІ; як це робити безпечно; які існують виклики щодо використання ШІ в освітньому процесі; як реалізувати інноваційне навчання. Також зазначається про роль ChatGPT як одного з прикладів застосування ШІ. Завдяки здатності генерувати та оцінювати інформацію, ChatGPT може відігравати низку ролей у процесах викладання та навчання. Разом з іншими формами штучного інтелекту, ChatGPT може покращити процес навчання. Для цього ChatGPT можна використовувати як окремий інструмент або його можна інтегрувати в інші системи та платформи. ChatGPT виконує багато простих або технічних завдань (наприклад, фундаментальні дослідження, обчислення, перевірка). Приклади, наведені в табл. 4.5, показують, як ChatGPT можна включити та використовувати для покращення викладання та навчання.

У звіті Horizon [407] виділили кілька ключових областей, на яких закладам освіти, можливо, у процесі підготовки учителів, потрібно буде зосередити свою увагу:

1. Покращення успішності студентів.

ШІ пропонує потенційні переваги завдяки інструментам, які забезпечують автоматизований і оперативний зворотний зв'язок зі студентами, коли вони вивчають і виконують курсові завдання. Наприклад, віртуальні помічники з написання можуть надавати студентам зворотний зв'язок у режимі реального часу щодо якості їх робіт та пропонувати коментарі та пропозиції на основі вказівок викладача та/або цілей курсу. Ці інструменти можуть також надавати студентам індивідуальний досвід та шляхи навчання, коригуючи навчальні програми, матеріали та оцінювання на основі академічної успішності кожного студента, його потреб і вподобань. Оскільки ці та інші функції стають автоматизованішими та менш залежними від часу та зусиль викладачів, інструктори також можуть відчутти переваги у збільшенні часу, щоб зосередитися на завданнях вищого порядку та приділити увагу окремим студентам, які потребують додаткової підтримки чи навчання.

2. Покращення досвіду навчання студентів.

ШІ також можна використовувати для вдосконалення та створення існуючих інструментів навчання та досвіду, особливо там, де навчальні технології та інструменти, які вже використовуються, потребують подальшого вдосконалення. Оскільки технології розширеної реальності – віртуальної, доповненої та змішаної – продовжують розвиватися, наприклад, інтеграція можливостей штучного інтелекту в ці технології може допомогти створити більш реалістичне середовище та сприяти покращенню результатів навчання. Оскільки штучний інтелект дозволяє цим та іншим технологіям навчання вдосконалюватися та давати кращі результати студентам, більше навчальних закладів і викладачів можуть бути змушені робити інвестиції в ці технології.

3. Готовність до застосування ШІ.

Багато керівників закладів вищої освіти, викладачів і студентів можуть просто ще не бути готовими до використання досвіду та інструментів навчання на основі ШІ. Зрозуміло, що зацікавленість і підтримка зацікавлених сторін можуть бути серйозною проблемою і навіть перешкодою для практиків, які прагнуть інтегрувати

більше інструментів і технологій на основі штучного інтелекту в навчальну стратегію свого закладу. Отже, ще багато чого потрібно зробити для вивчення етичних питань і спільної роботи, щоб знайти рішення, які допоможуть заспокоїти ці занепокоєння та сприятимуть створенню безпечного, корисного та справді орієнтованого на студента досвіду навчання.

Як зазначають В. Кейрос (V. Queiroz), М. Сімонете (M. Simonette) та Е. Спіна (E. Spina), люди багато років взаємодіють зі штучним інтелектом, вчителям потрібно використовувати ШІ для виконання своїх педагогічних цілей. Отже, він має застосовуватися у професійній підготовці учителів [715].

А. Джамал (A. Jamal) переконана, що інтеграція штучного інтелекту в освіту може змінити спосіб підготовки вчителів і підвищити якість педагогічної освіти. Вона виділила такі ролі ШІ у професійній підготовці учителів (рис. 4.4): підвищення якості вчительської освіти, підвищення кваліфікації вчителів, персоналізоване навчання, доступ до високоякісних освітніх ресурсів, виявлення прогалин у знаннях, виявлення стилів навчання, адаптивне навчання [580].

ШІ може відіграти вирішальну роль у покращенні якості підготовки учителів. Штучний інтелект стає невід'ємною частиною інтелектуальних додатків на основі ІКТ, призначених для цифрового навчання. Одним із важливих викликів у педагогічній освіті є забезпечення того, щоб вчителі мали міцну основу в предметі, який вони викладають. ШІ надає вчителям доступ до високоякісних освітніх ресурсів і навчальних матеріалів, адаптованих до їхніх індивідуальних потреб; виявляє прогалини в знаннях і надає відгук про ті сфери, де вони потребують вдосконалення. Вчителі можуть звернутися по допомогу до ШІ, щоб покращити свої навички викладання.

Технологія ШІ також може допомогти у підвищенні кваліфікації вчителів, надаючи їм доступ до ряду інструментів і ресурсів, які сприяють удосконаленню знань та професійних навичок.

Засоби ШІ допомагають персоналізованому навчанню, надаючи вчителям доступ до численних інструментів і ресурсів, які створюють персоналізований досвід підготовки та підвищення кваліфікації. Наприклад, визначити стилі навчання,

інтереси, здібності та використовувати цю інформацію для їхнього професійного зростання.

Однією з найважливіших проблем у педагогічній освіті є забезпечення того, щоб викладачі мали міцні знання з предмета, який вони викладають. ШІ надає вчителям доступ до високоякісних освітніх ресурсів і навчальних матеріалів, адаптованих до їхніх індивідуальних потреб, таких як онлайн-лекції, навчальні відео та електронні книги.

ШІ також допомагає виявити прогалини в знаннях, аналізує дані про продуктивність вчителів і надає відгук про ті сфери, де вчителі потребують вдосконалення. Потім отриману інформацію можна використати для створення цільових програм професійного розвитку, які допоможуть усунути ці недоліки.

Визначення стилів навчання за допомогою штучного інтелекту допомагає надати рекомендації щодо адаптації методів навчання. Наприклад, система штучного інтелекту може аналізувати дані про взаємодію того, хто навчається, з системою онлайн-навчання, щоб визначити стиль навчання та рекомендувати стратегії навчання, які відповідають цьому стилю.

Системи штучного інтелекту надають адаптивний досвід навчання, що є методом, який використовує алгоритми штучного інтелекту для налаштування складності та змісту навчального вмісту відповідно до темпу навчання та здібностей людини.

ШІ може багатьма способами надати вчителям можливості для безперервного професійного розвитку. Наприклад, системи штучного інтелекту можуть надавати: відгуки про роботу вчителів, висвітлюючи сфери, де вони можуть потребувати подальшого вдосконалення; рекомендації щодо можливостей професійного розвитку, адаптованих до конкретних потреб окремих учителів.

Крім вищезазначених ролей ШІ у професійній підготовці учителів, виділимо також інтелектуальні системи репетиторства [661], які надають вчителям інтерактивний та адаптивний досвід навчання, імітують реалістичні сценарії навчання, пропонують зворотний зв'язок і спрямовують вчителів на шляху до вдосконалення своїх навчальних стратегій; віртуальні класи та симуляції [631], що

забезпечують вчителів захоплюючим середовищем для практики своїх навичок викладання; платформи штучного інтелекту сприяють програмам віртуального наставництва, з'єднуючи досвідчених вчителів із новачками. ШІ підтримує середовище для спільного навчання, дозволяючи вчителям обмінюватися ідеями, ресурсами та вчитися на досвіді один одного. Також інструменти обробки мови на базі штучного інтелекту допомагають вчителям у виконанні завдань, пов'язаних із мовою, таких як коректура, переклад і створення мовних матеріалів для різних груп учнів.

Отже, ШІ відіграє важливу роль у професійній підготовці вчителів, надаючи персоналізований досвід навчання, покращуючи методи навчання, підтримуючи адміністративні завдання та покращуючи оцінювання учнів. Важливо зазначити, що хоча штучний інтелект і пропонує значні переваги в підготовці вчителів, людський досвід та судження залишаються важливими. ШІ треба розглядати як допоміжний інструмент для розширення й покращення можливостей вчителів, а не заміняти їх. Використання штучного інтелекту в освіті, зокрема в професійній підготовці вчителів, може зробити більш ефективним цей процес і покращити якість освіти в цілому. Системи штучного інтелекту можуть забезпечувати персоналізований та адаптивний досвід навчання, який відповідає індивідуальним потребам особистості, підвищуючи ефективність методів професійної підготовки. Разом з тим, ШІ викликає занепокоєння щодо конфіденційності даних, упередженості та культурної прийнятності.

Гібридне навчання та гібридні навчальні простори стають все більш поширеними у дискурсі академічних установ і освітніх систем. Цей термін отримав численні тлумачення, хоча він, як правило, відноситься до різних сфер навчання. Л. Еял (L. Eyal) та Е. Гіл (E. Gil) представляють «гібридний» і «змішаний» як синонімічні тлумачення. Водночас гібридний розуміється як простір об'єднаних взаємодій, де пов'язані мобільні технології входять у простір і додають йому динаміки; також як рідина, що відображає складний простір, де межі формальних дихотомій розмиті, а мотивація студента займає центральне місце [533].

Гібридне навчання є поняттям, яке тепер широко використовується для опису поєднання навчання в аудиторії з навчанням вдома чи деінде. Оскільки можливості особистого навчання відновлюються, багато закладів намагаються визначити модель гібридного навчання, а також концепції дизайну гібридного навчального простору, які б їм підходили.

Завдяки дослідженням і досвіду, компанія Steelcase створила чотири навчальні програми, які успішно інтегрують технологію у фізичний простір для повної підтримки гібридного викладання та навчання:

1. Plug and play+

У просторі Plug and Play+ різноманітні зони активності дозволяють студентам знайти найкраще місце для навчання поодиночі, у парах, у команді чи разом у групових дискусіях із віртуальними учнями. Все є універсальним і рухливим для гнучкості з різними режимами навчання, при цьому всі залишаються видимими для віддаленого учасника.

2. Zoom Room

У просторі Zoom Room навчання може плавно перетікати між видами діяльності. Це невелике приміщення, яке вміщує близько десятка людей на місці. Водночас простір зосереджений на забезпеченні підключення для залучення значно більшої віртуальної аудиторії.

3. Digital Learn Lab

У Digital Learn Lab учні спільно творять у невеликих групах – незалежно від того, чи це означає особисту співпрацю чи синхронне та віртуальне підключення. Навчання легко перемикається між лекційним і проєктним режимом. Мета полягає в тому, щоб сприяти більшій активності студентів у невеликих командах шляхом заохочення глибшої зосередженості.

4. Навчальна студія

У навчальній студії основна увага приділяється інтерактивному та спільному навчанню. Навчання відбувається в групах і шляхом навчання «рівний–рівному». Технологія розроблена, щоб зменшити диспропорцію присутності та покращити віртуальний досвід. Маючи змогу керувати чотирма різними кутами камери в

просторі, віддалені учасники можуть перейти до будь-якого режиму навчання, щоб не пропустити жодної події [799].

У той час як розвиток гібридних просторів і пропозиція професійної підготовки в гібридній освіті включають відносно конкретні дії та визначені результати, інтеграція гібридних/дистанційних режимів навчання має справу з більш абстрактними викликами зміни сердець і розуму, зміни культури закладу та переосмислення самої практики освіти.

Зазначимо, що поширення мережевих і мобільних технологій відкриває нові виміри та простори для міжособистісної взаємодії. Сучасний стан «завжди ввімкнено» стирає будь-які чіткі відмінності між фізичним і цифровим простором, запроваджуючи нову, так звану «гібридну» концепцію простору. Гібридні простори є динамічними та характеризуються постійним зв'язком, завдяки чому віддалені контексти інтегруються з вимірами простору/часу тут і зараз [803].

Для того щоб зрозуміти, як конкретні характеристики гібридного рішення можна використовувати в умовах вищої освіти, вчені визначили двовимірний простір, як показано на рис. 4.4.

Ці два виміри об'єднані, щоб сформувати чотири квадранти, кожен з яких має певні типи ситуацій, щоб збагатити як процеси викладання-навчання, так і оцінювання в межах гібридного навчання: (I) онлайн-спільне навчання; (II) спільне навчання на місці; (III) індивідуальне навчання на місці; (IV) онлайн-індивідуальне навчання.

Перший квадрант (онлайн-спільне навчання) стосується процесу навчання, який відбувається на рівні спільноти у віртуальних соціальних просторах (наприклад, соціальні медіа, колаборативні віртуальні середовища, системи спільного навчання з комп'ютерною підтримкою тощо). Основна увага приділяється використанню мережевих і мобільних технологій для полегшення онлайн взаємодії та співпраці між окремими людьми. З погляду навчального процесу, мережеві та мобільні технології не тільки підтримують і поліпшують онлайн-співпрацю студентів, але й покращують динаміку їх самодопомоги. Вони посилюють взаємодію груп/індивідів щодо застосування того, чого вони навчилися, і щодо

проблем спілкування. Об'єктивні дані, які автоматично відстежуються мережевими і мобільними технологіями (наприклад, кількість повідомлень, аналіз структури та інтенсивності соціальних взаємодій, що розвиваються в Інтернеті), можна об'єднати з суб'єктивними даними (оцінка вчителів, оцінка колег, проведена всередині навчальної спільноти), таким чином дозволяючи робити висновки, описуючи внесок як окремих студентів, так і групи у процес співпраці [802].

Другий квадрант (спільне навчання на місці) відноситься до процесу навчання, який відбувається на рівні групи у фізичному просторі (наприклад, бібліотека, дім). Як учні, так і вчителі використовують мережеві та мобільні технології для підтримки та посилення групового обміну знаннями, таким чином виводячи результати спілкування та співпраці за межі фізичного/місцевого контексту, в якому насправді відбувається спільне навчання. З погляду педагогічного процесу, мережеві та мобільні технології можуть полегшити організацію та управління взаємодією в класі, дозволяючи вчителям автоматично збирати та організовувати дані та надавати учням негайний зворотний зв'язок щодо групових обговорень.

Третій квадрант (індивідуальне навчання на місці) вказує на процес навчання, який відбувається на індивідуальному рівні у фізичному просторі (наприклад, клас, бібліотека, дім). Мережеві та мобільні технології є засобом посилення інформації та процесу спілкування між викладачами та студентами. Наприклад, викладач може використовувати мобільну технологію для збору інформації студентів про теми, представлені під час традиційних лекцій (наприклад, за допомогою «хештегу» у Twitter), таким чином надаючи всім студентам рівні можливості для вивчення змісту та самооцінки свого розуміння понять перед виходом із класу. Використання мережевих та мобільних технологій дає змогу вчителям підвищити рівень індивідуальної участі під час традиційних занять. Діапазон і час можна оптимізувати, а також можна зібрати ширший набір даних, подолавши обмеження традиційних налаштувань індивідуального навчання на місці (наприклад, допомагаючи виявити індивідуальні навчальні потреби у великих аудиторіях, де навчаються віч-на-віч) [630].

Нарешті, четвертий квадрант (індивідуальне онлайн-навчання) стосується навчального процесу, який відбувається на індивідуальному рівні у віртуальних просторах (наприклад, занурювальні навчальні середовища, віддалені лабораторії, інтерактивне моделювання тощо). Таким чином, мережеві та мобільні технології забезпечують «навчальний простір», де відбуваються навчальні процеси, а також забезпечують безперервність навчальної взаємодії студентів, яка активується на місці. Мережеві технології дають змогу студентам брати участь у реальних практичних експериментах, таких як використання інструментів через віддалені онлайн-лабораторії. Проведення експериментів мотивує студентів і дозволяє їм формувати гіпотези (тобто навчання на основі запитів), що робить навчання більш ефективним. Стосовно оцінювання мережеві та мобільні технології пропонують викладачам університетів можливість відстежувати комплексну діяльність студентів, збираючи широкий спектр даних про їхні рішення та способи дій у середовищах дистанційного навчання [630].

Г. Трентін (G. Trentin) наводить приклади деяких можливих зв'язків між цілями, стратегіями оцінки, змістом/заходами в дизайні гібридного рішення та відповідними залученими гібридними вимірами: (1) цілей навчання, сформульованих відповідно до Блума; (2) відповідну стратегію оцінювання для вимірювання їх досягнення; (3-4) заходи на місці та/або онлайн, які можна запропонувати студентам. Ця таблиця є дуже вдалим інструментом для використання у процесі цифровізації підготовки вчителів. У ній пропонуються і описуються детально всі можливі варіанти, що дає змогу скористатися ними, апробувати і не витратити час на «винахід велосипеда» [803].

У звіті Horizon [407] визначили кілька ключових напрямів для практиків, які прагнуть запровадити онлайн- та гібридну освіту у своїх закладах на довгострокову перспективу:

1. Участь студентів і викладачів.

Студенти та викладачі повинні вірити в онлайніві та гібридні модальності та взяти на себе зобов'язання, щоб вони ефективно закріпилися як основна практика. Студенти можуть краще сприймати ці довгострокові зміни і навіть віддавати

перевагу онлайнним і гібридним формам, а не традиційним очним модальностям. Викладацький склад, з іншого боку, може бути більш стійким до довгострокових змін у методах навчання. Керівники закладів все ще оцінюють, які модальності найкраще працюють для різних програм, курсів. Студентів і викладачів необхідно запрошувати вносити суттєвий внесок у рішення навчальних закладів, знаючи, що їхні потреби та проблеми почуті та зрозумілі.

2. Багатша суміш змішаних модальностей.

До пандемії методи онлайн-навчання та методики очного навчання, хоча інколи й співіснували пліч-о-пліч в тих самих курсах, можливо, теоретично стояли окремо одна від одної як різні структури та підходи до навчання. Але, як ми зрозуміли з досвіду пандемії, різні модальності можна поєднувати в багатші, теоретично обґрунтовані способи, які кидають виклик і розширюють ці рамки та підходи до навчання. Тут інтеграція онлайн- та гібридної освіти зіштовхується з ширшими питаннями, пов'язаними з педагогікою та цілями закладів, переконанням щодо того, як люди навчаються та яким цілям має слугувати освіта. На ці питання складно відповісти, тому кожна установа має досліджувати та впроваджувати цінні освітні моделі самостійно.

3. Справедлива освіта.

У навчальних закладах, які мають на меті впровадження онлайн- та гібридної освіти, викладачі та інші посадовці мусять враховувати наслідки такого впровадження для справедливого доступу до освіти. З одного боку, ці зміни дають навчальним закладам можливість надавати навчальний досвід, який найкраще відповідає потребам студентів, для яких традиційний досвід у класі та доступ до нього були складними або навіть неможливими. Інституції можуть зосередитися на цій можливості як на рушійній меті внесення змін, які призведуть до суттєвих трансформацій. У міру того як поширюється впровадження онлайнної та гібридної освіти, заклади також мають надавати підтримку та ресурси своїм учням, щоб гарантувати, що всі учні мають доступ і спроможні брати повну та значущу участь.

Одним із прикладів інтеграції режимів навчання є дослідження, проведене К. Меттіс (K. Mettis) та Т. Вялятага (T. Väljataga) [647]. Воно було проведено в

контексті проекту «Інтегроване мобільне навчання на відкритому повітрі в освіті K-12». Цей чотирирічний проєкт має на меті розробити разом із вчителями з шести шкіл K-12 72 міждисциплінарні гібридні сценарії навчання, які підтримуються набором мобільних технологічних рішень: персональні/інституційні смартфони, вебдодаток та застосунок Avastusrada [419], щоб забезпечити структуру та шляхи для навчальної діяльності, датчики Vernier для активних практичних експериментів, що дають змогу проводити різні вимірювання у вибраній точці розташування, робота EV3 для зчитування вимірювань із датчиків та додаткові фізичні об'єкти для підтримки вимірювань та спостереження на відкритому повітрі. Згідно з фокусом проєкту, сценарії мають охоплювати прикладний вимір навчання.

Для вчителів-учасників було організовано дві особисті зустрічі з керівником проєкту та експертною групою, що складалася з одного вчителя природничих наук, одного експерта з технологій та дослідника. Метою першої зустрічі було ознайомлення вчителів із цілями проєкту та загальними завданнями, а також надання їм технічних знань щодо використання різних датчиків Vernier і мобільного застосунку на основі визначення місця розташування для розробки міждисциплінарних сценаріїв навчання. Друга зустріч була спрямована на проблеми та виклики, які виникають у вчителів під час створення та тестування їхніх перших сценаріїв навчання. Під час зустрічі було отримано відповіді на всі їхні запитання, вирішено проблеми та разом з експертами протестовано деякі складніші датчики. Наразі вчителями, що пройшли підготовку, було створено 25 сценаріїв навчання з 465 запитаннями та завданнями з різними цілями та структурою та апробовано з учнями протягом одного року. Отже, використовуючи різні технології у поєднанні, викладачі навчилися застосовувати різні цифрові технології та робити сценарії їх використання у класі. Без сумніву, вчителі є агентами змін, які повинні відігравати активну роль у розробці нового досвіду навчання та реалізовувати потенціал навчання в русі в гібридних просторах, які підтримуються набором технологічних рішень.

Для впровадження мережевого, мобільного та мікронавчання важливою нині є концепція мікрокредитів, що пов'язана із професійним розвитком. Вона лежить в основі мікроакредитації – отримання сертифіката без диплома або компетентності в

певній галузі навичок чи знань, часто менших і коротших сегментів, ніж типовий ступінь коледжу. Ця концепція не нова, але нині новим є те, що мікрокредити та інші форми сертифікації на основі навичок можуть витіснити традиційний ступінь коледжу як найбільш важливий і що стає все більш правдоподібним із розширенням можливостей онлайнного та гібридного навчання та новими змінами в робочій силі. Великі корпорації, зокрема Google, Apple і Tesla, захопили заголовки новин за останні кілька років, оголосивши, що вони більше не вимагатимуть вищої освіти при наймі. Зважаючи на зростання вартості навчання в коледжі, а також на те, що студенти та індустрії все більше надають значення досягненню навичок і компетентностей, ніж здобуттю ступеня, неважко зрозуміти, чому багато потенційних студентів роблять вибір відмовитися від традиційного навчання після закінчення середньої школи, віддаючи перевагу іншим, все більш привабливим варіантам. Оскільки ми спостерігаємо це зниження цінності традиційного ступеня, ми також можемо спостерігати тенденції, які свідчать про зростання цінності та привабливості мікрокредитів та інших, більш масштабних моделей сертифікації, освіти та навчання на основі компетентності. Споживачі в нашій онлайн-економіці все більше очікують легкого доступу до послуг і вмісту під рукою будь-коли і де вони їм потрібні, а популярні освітні платформи, такі як Masterclass, «точно, вчасно» та за потреби продемонстрували бажання студентів купувати менший та навіть неінституційний навчальний досвід, адаптований до їхніх інтересів і потреб.

У міру того як установи розробляють онлайнні та гібридні формати, вони стають успішними в пропонуванні програм мікрокредитування. Поєднання онлайнного та дистанційного режимів із мікрокредитуванням забезпечить гнучкість і мобільність, необхідні навчальним закладам, щоб обслуговувати студентів за допомогою модульного, своєчасного навчання та можливостей перекваліфікації. Ця комбінація також забезпечить відомі навчальні середовища для здобувачів освіти впродовж усього життя, які нещодавно звернулися до комерційних навчальних платформ [533].

Цифровізація підготовки вчителів стала значною тенденцією останніх років. У цій сфері виникло кілька ключових тенденцій, які змінюють спосіб, у який вчителі

отримують нові навички та знання, підвищують свою кваліфікацію.

Отже, основними тенденціями цифровізації підготовки вчителів в Україні на сьогодні є такі:

на державному рівні –

– гармонізація освітньої політики України зі стратегічними орієнтирами ЄС, спрямованими на оптимальне використання в освіті потенціалу цифрових технологій;

– формування нормативно-правової бази цифровізації освіти;

– розширення співробітництва з країнами ЄС та Європи в галузі цифровізації освіти в умовах інтеграції національної освіти в європейський освітній простір;

– інтенсифікація автономності закладів вищої освіти щодо процесів цифровізації освіти;

– інтенсифікація комплексної підтримки розвитку цифрової компетентності населення, фахівців, зокрема вчителів;

– розгалужена мережа онлайн-навчання для здобувачів освіти та вчителів;

на рівні закладів освіти –

– цілеспрямоване впровадження цифрових інновацій, штучного інтелекту і адаптивного навчання у підготовку майбутнього вчителя (вихователя);

– персоналізація на основі даних задля аналізу ефективності і процесу навчання вчителів;

– підготовка вчителів до подолання освітніх втрат в умовах дистанційного або змішаного навчання;

– запровадження у цифровому просторі інформаційно-просвітницького напрямку щодо онлайн-безпеки та кібергігієни для педагогів, батьків, учнів;

– створення і використання віртуального навчального середовища;

– впровадження мережевого, мобільного та мікронавчання;

– визнання цифрової грамотності як пріоритетної ознаки цифрової компетентності вчителя в умовах війни.

Загалом цифровізація підготовки вчителів робить її доступною, гнучкою і

персоналізованою. Визначені тенденції спрямовані на те, щоб надати вчителям знання та навички, необхідні для підвищення ефективності освітнього процесу, який стає все більш цифровим і технологічним.

Висновки до четвертого розділу

На основі аналізу нормативно-правової бази цифровізації підготовки вчителів в Україні зроблено висновок про наявність достатньої кількості документів, що регламентують цей процес, починаючи з 90-х років і до сьогодні. Перші документи незалежної України стосовно цифровізації розглядали процеси впровадження інформаційних та інформаційно-комунікаційних технологій в освітній процес та процес підготовки учителів.

Нормативно-правова база цифровізації освіти сформувалася завдяки законам, що стосуються різних ланок освіти: дошкільної, загальної середньої, фахової передвищої, професійної (професійно-технічної), вищої, та документам, що унормовують понятійний апарат цифровізації (Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність», Закон України «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки», Концептуальні засади реформування середньої школи «Нова українська школа», Положення про Національну освітню електронну платформу тощо). Починаючи з 2018 року, було передбачено підвищення рівня компетентності педагогічних працівників з інформаційних технологій та використання сучасних інформаційних засобів в освітньому процесі (Концепція розвитку неперервної педагогічної освіти). З 2023 року поставлено питання формування та підвищення цифрової компетентності вчителів («Концептуально-референтна Рамка цифрової компетентності педагогічних й науково-педагогічних працівників»), що знайшло відображення у професійних та освітніх стандартах підготовки учителів. Цифрова компетентність учителів вважається ключовою у стратегічних цілях розвитку української системи освіти.

Основною організаційною формою розвитку цифрової компетентності вчителя в Україні є інституційна (очна (денна), заочна, дистанційна, мережева), дуальна, на робочому місці, на виробництві.

У системі післядипломної освіти України основними залишаються такі інституційні форми як очна (денна) та заочна, а через пандемію коронавірусу та військові дії на території України дистанційна форма поширюється і підтримується переважною кількістю закладів вищої освіти, організаціями і компаніями, які надають освітні послуги щодо підготовки учителів, шляхом впровадження освітніх інтернет-платформ, систем дистанційного навчання, засобів онлайн-спілкування. Отже, розвиток цифрової компетентності вчителя в Україні може здійснюватися також компаніями, громадськими організаціями, підприємцями у формі дистанційних курсів, вебінарів, тренінгів, майстер-класів тощо. Тобто підвищення цифрової компетентності вчителя в Україні має широке різноманіття форм та може бути надано різноманітними інституційними та неінституційними структурами, що надають сертифіковані освітні послуги. Встановлено, що мережева інституційна форма підвищення кваліфікації, дуальна форма та форма підвищення кваліфікації на робочому місці нині лише починають розвиватися в українській системі післядипломної освіти.

У розділі визначено такі особливості цифровізації підготовки вчителів в Україні: забезпечення рівного доступу до цифрових технологій; спрямування цифровізації освіти на створенні освітніх ресурсів, цифрових платформ та середовищ у поєднанні з якісним доступом до Інтернету; розвиток дистанційних форм освіти; врахування наслідків та ризиків цифровізації освіти у підготовці вчителів; формування у вчителів не лише технічних навичок використання цифрових пристроїв і технологій, а й підвищення обізнаності щодо доцільності їх застосування в освітньому процесі; застосування навчальних комп'ютерних тренажерів, технологій дистанційного навчання у підготовці вчителів; забезпечення широкої матеріально-технічної бази закладів вищої освіти з метою надання можливостей для ознайомлення з якомога більшим числом цифрових технологій; поєднання елементів дидактичних технологій з цифровими технологіями; використання імерсивних технологій та штучного інтелекту в підготовці учителів; двобічний процес застосування цифрових технологій у підготовці учителів (цифрові технології є одночасно засобом і об'єктом вивчення).

У процесі дослідження визначено та класифіковано тенденції цифровізації підготовки вчителів в Україні, а саме: на державному рівні – гармонізація освітньої політики України зі стратегічними орієнтирами ЄС, спрямованими на оптимальне використання в освіті потенціалу цифрових технологій; формування нормативно-правової бази цифровізації освіти; розширення співробітництва з країнами ЄС та Європи в галузі цифровізації освіти в умовах інтеграції національної освіти в європейський освітній простір; інтенсифікація автономності закладів вищої освіти щодо процесів цифровізації освіти; інтенсифікація комплексної підтримки розвитку цифрової компетентності населення, фахівців, зокрема вчителів; розгалужена мережа онлайн-навчання для здобувачів освіти та вчителів; на рівні закладів освіти – цілеспрямоване впровадження цифрових інновацій, штучного інтелекту і адаптивного навчання у підготовку майбутнього вчителя (вихователя); персоналізація на основі даних задля аналізу ефективності і процесу навчання вчителів; підготовка вчителів до подолання освітніх втрат в умовах дистанційного або змішаного навчання; запровадження у цифровому просторі інформаційно-просвітницького напрямку щодо онлайн-безпеки та кібергігієни для педагогів, батьків, учнів; створення і використання віртуального навчального середовища; впровадження мережевого, мобільного та мікронавчання; визнання цифрової грамотності як пріоритетної ознаки цифрової компетентності вчителя в умовах війни.

Результати дослідження, представлені у розділі, викладені в таких публікаціях автора: [342], [352], [327], [357], [355], [347], [346], [337], [331], [332], [775], [339], [350], [321].

РОЗДІЛ 5. ПОРІВНЯННЯ ТЕНДЕНЦІЙ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ В РЕСПУБЛІЦІ ПОЛЬЩА, УГОРЩИНІ ТА УКРАЇНІ

У розділі розкрито глобальну тенденцію цифровізації підготовки вчителів – забезпечення якості загальної середньої освіти; здійснено порівняння тенденцій цифровізації підготовки вчителів у Республіці Польща, Угорщині і Україні; подано перспективні напрями та рекомендації щодо цифровізації підготовки вчителів в Україні з урахуванням досвіду Польщі та Угорщини.

5.1. Забезпечення якості освіти як глобальна тенденція цифровізації підготовки вчителів

Категорія «якість» займає провідне місце у системі освіти загалом і в арсеналі педагогічних понять, зокрема, узагальнюючи у змісті сукупність характерних ознак, що визначають сутність конкретного об'єкта й відмінність його змістового наповнення від інших. У полі зору дослідників перебувають також категорії «якість освіти», «якість вищої освіти», «якість педагогічної освіти», при цьому доцільно констатувати розмаїття дослідницьких концепцій і наукових підходів до їх розуміння.

У Законі України «Про освіту» зазначено, що якість освіти – це відповідність результатів навчання вимогам, встановленим законодавством, відповідним стандартом освіти та/або договором про надання освітніх послуг [234, ст. 29].

У Національній доктрині розвитку освіти підкреслено, що для всіх громадян України незалежно від національності, статі, соціального походження та майнового стану, віросповідання, місця проживання та стану здоров'я забезпечується рівний доступ до якісної освіти. Реалізація зазначеного права передбачає прозорість, наступність системи освіти всіх рівнів, гнучке врахування демографічних, соціальних, економічних змін. Якість освіти є національним пріоритетом і передумовою національної безпеки держави, дотримання міжнародних норм і вимог законодавства України щодо реалізації права громадян на освіту. На забезпечення якості освіти спрямовуються матеріальні, фінансові, кадрові та наукові ресурси

суспільства і держави. Висока якість освіти передбачає взаємозв'язок освіти і науки, педагогічної теорії та практики. Якість освіти визначається на основі державних стандартів освіти та оцінки громадськістю освітніх послуг. Держава постійно здійснює моніторинг якості освіти, забезпечує його прозорість, сприяє розвитку громадського контролю [160].

В Українському педагогічному енциклопедичному словнику зазначено: «якість освіти – інтегральна характеристика освітнього процесу і його результатів, яка виражає міру їх відповідності поширеним у суспільстві уявленням про те, яким повинен бути названий процес і якій меті він повинен служити» [52, с. 510].

Енциклопедія освіти пропонує таке тлумачення поняття: «якість освіти (у перекладі з англ. – quality of education) – повна збалансована відповідність певного освітнього рівня численним потребам, цілям, умовам, затвердженим освітнім нормам і стандартам, яка встановлюється для виявлення причин порушення цієї відповідності та управління процесом поліпшення встановленої якості» [79, с. 1017].

Вітчизняні дослідники пропонують різні підходи до трактування поняття якості.

Так, Г. Кільова зазначає, що якість – філософська категорія, що виражає сукупність істотних ознак і особливостей, які відрізняють один предмет або явище від інших і надають йому визначеності. Якість предмета або явища, на думку дослідниці, зазвичай не зводиться до окремих його властивостей. Вона пов'язана з предметом як цілим, охоплює його повністю й невіддільна від нього. Тому поняття якості пов'язане з буттям предмета [104, с. 23].

Т. Фініков пропонує трактування розуміння якості освіти через систему її забезпечення, зокрема: забезпечення якості повинно стати процесом саморегулювання. Науковець стверджує, що єдиний монолітний підхід до якості та її забезпечення у вищій освіті стає недоречним, бо без взаємної довіри на всіх рівнях вищої освіти процес не працює, а значить, відсутнє реальне забезпечення якості [375].

Якість освіти як синтетична категорія відображає всі компоненти й аспекти розвитку освіти як системи [104, с. 23].

Якість вищої освіти (Quality of higher education) – це сукупність певних якостей випускника закладу вищої освіти, що відображають компетентність, ціннісні орієнтації, соціальну спрямованість, здібності, професійно важливі якості тощо, обумовлюють її здатність задовольняти як особисті духовні та матеріальні потреби, так і потреби суспільства, а також його професійну придатність: задовольняти відповідно до соціальних норм суспільні вимоги до виконання майбутніх соціально-професійних ролей; відповідати за свої соціально важливі рішення; задовольняти намагання особи до соціального статусу та престижу [293, с. 208].

Якість вищої освіти трактується як комплексна характеристика, яка відображає діапазон і рівень освітніх послуг, що надаються системою освіти відповідно до інтересів особи, суспільства і держави. Якісна освіта повинна давати можливість кожному індивіду залежно від його інтересів і можливостей здобувати повноцінну, безперервну освіту відповідного рівня в усіх її формах [79, с. 1016].

Якість освіти, на думку О. Осередчук, визначається як комплексне поняття в межах квалітології – триєдиної науки, що охоплює теорію якості, теорію оцінки якості (кваліметрію) і теорію управління якістю. Кожна з цих трьох складових, як зазначає дослідниця, має певний набір критеріїв і показників якості освіти, які дають змогу різнобічно оцінити будь-яку систему освіти за зовнішніми і внутрішніми її параметрами. Якість освіти характеризується багатомірністю, багатоаспектністю та багатопараметричністю, що наклало свій відбиток на систему управління її якістю [191, с. 447].

Якість освіти як філософська категорія відображає сукупність якісних характеристик освіти як освітньої системи, яка самоорганізується та еволюціонує в своїй здатності відповідати встановленим та передбаченим потребам окремих особистостей та соціуму. Л. Загородня акцентує, що якість освіти визначає якісні характеристики ідеального стану освітньої системи на певний час її розвитку для оптимізації організації системи освіти з метою досягнення такого ідеального стану [88, с. 108].

Зіставляючи зміст понять «якість» і «якість освіти», Г. Кільова зазначає, що

якість – це об'єктивна, істотна внутрішня визначеність об'єктів і процесів, що спричиняє їхню придатність і пристосованість для певних призначень, цілей, завдань, умов, що визначають людина й суспільство. Поняття ж «якість освіти», на думку дослідниці, найкраще тлумачити з погляду споживачів освіти, зокрема: для студента освіта якісна, якщо вона сприяє розвитку його особистості й професійної кар'єри; для роботодавця освіта якісна, якщо підготувала компетентного фахівця; для суспільства освіта якісна, якщо вона формує особистість, здатну до ефективної соціальної життєтворчості й т. д. [104, с. 23].

У Законі України «Про освіту» також зазначено і про якість освітньої діяльності як відповідний рівень організації, забезпечення та реалізації освітнього процесу, що забезпечує здобуття особами якісної освіти та відповідає вимогам, встановленим законодавством та/або договором про надання освітніх послуг [235, ст. 30].

Якість – інтегральна характеристика, яка допомагає описати специфіку носія педагогічної професії на фоні представників інших професійних сфер діяльності. Професійна дія з навчання відрізняється від повсякденних виховних зусиль непрофесіонала передусім тим, що утримує в собі особливе ціннісне відношення, що поєднує людей. Майстерність характеризується вміннями реалізувати у професійній сфері цінності й життєві смисли індивідуально-унікальним шляхом. Педагогічна майстерність розпочинається з переведення творчих зусиль від себе на свою діяльність, на свій досвід, на свою індивідуальну творчість. Тому поступ до майстерності завжди має професійно-виховну й самовиховну цілеспрямованість [104, с. 23].

Узагальнюючи зазначене, сформулюємо положення, що уточнюють зміст понять «якість», «якість освіти», «якість вищої освіти» у контексті нашого дослідження. Якість – це єдність внутрішніх і зовнішніх властивостей особистості, що відображають зміст якості підготовки фахівця, є чітко структуровані, динамічні, можуть видозмінюватися та розвиватися відповідно до вимог та потреб суспільства. Отже, ми визначаємо такі спільні ознаки проаналізованих нами понять: якість вищої освіти передбачає якість професійної готовності випускника закладу вищої освіти як

майбутнього фахівця конкретної галузі; якість фахівця – це сукупність професійно-особистісних характеристик, що відповідають меті вищої освіти; якість освітньої системи (освітнього процесу) визначає рівень сформованості й розвиненості властивостей фахівця.

Спираючись на результати аналізу нормативно-правової бази організації системи підготовки вчителів в Республіці Польща, Угорщині і Україні, ознайомившись з інформацією, що опублікована на офіційних сайтах провідних закладів вищої освіти цих країн; проаналізувавши зміст освітніх програм та навчально-методичного забезпечення в контексті забезпечення ефективної цифровізації підготовки майбутніх учителів, ми констатуємо таке: проблема якості освіти як в Україні, так і в Угорщині та Республіці Польща не нова й була за всіх часів; одним із чинників забезпечення високої якості підготовки вчителів та досягнення результативності діяльності вищої освіти є узгоджене функціонування логічно структурованої системи вищої освіти в державі. Станом на сьогодні в Україні сформувалися суперечності між вимогами сучасного суспільства до фахівця й реальним рівнем підготовки студента у ЗВО. Це значною мірою зумовлено невідповідним ставленням держави до науково-педагогічних кадрів, що зі свого боку впливає на якість вищої освіти.

Варто зазначити, що якість вищої освіти забезпечують такі основні параметри: якісний показник професорського складу (рівень професійного вдосконалення прямо пропорційний системі мотивації, яка повинна бути чітко розроблена та впроваджена у кожному закладі вищої освіти); якість викладання (впровадження науково-педагогічними працівниками новітніх технологій у процес підготовки майбутніх фахівців здебільшого залежить від дієвої системи рейтингування усіх науково-педагогічних працівників ЗВО, що знаходить своє відображення у морально-матеріальних засобах стимулювання викладачів); стан матеріально-технічної бази, лабораторного обладнання закладу й фінансового забезпечення.

Швидкий темп розвитку системи якості вищої освіти в країнах Європи зумовлений сукупністю внутрішніх і зовнішніх чинників. І. Бабин виокремлює деякі

з них: можливе ослаблення академічних стандартів на тлі розвитку масової вищої освіти; зацікавлені сторони (зокрема, роботодавці) почали проявляти все більший інтерес щодо отримання можливості брати участь у визначенні цілей, завдань і очікуваних результатів діяльності університетів (в умовах зростання конкуренції й глобалізації в економічній сфері складно гарантувати здатність закладів вищої освіти випускати фахівців, якість і кількість яких відповідала б потребам сучасного ринку праці); прослідковується стагнація чи скорочення державних витрат на вищу освіту, але водночас зростають вимоги до ефективності суспільних витрат на вирішення цих завдань; суспільство висуває до університетів вимогу бути більш відкритими й підзвітними суспільству з огляду на результати своєї діяльності; сама вища освіта набирає ознак конкурентного середовища, оскільки почала змінюватися традиційна практика набору студентів, підвищилася мобільність студентів, фахівців і професорсько-викладацького складу, виріс тиск з боку недержавного сектора вищої освіти тощо [9].

У контексті нашого дослідження, спираючись на результати аналізу нормативних документів, чинного законодавства України, Республіки Польща та Угорщини, ми констатуємо, що проблема якості освіти як провідної тенденції цифровізації підготовки вчителів розвивається та удосконалюється у контексті прийняття та реалізації низки документів у рамках Європейського освітнього простору. Проаналізуємо деякі з них саме з позиції появи актуальності якості освіти.

Вперше питання якості освіти було означено в 1999 році у Болонській декларації, де зазначалося, що держави-учасниці будуть максимально сприяти європейській співпраці в галузі оцінювання якості освіти в перспективі розроблення спільних критеріїв і методологій оцінювання [301].

2006 рік – Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти [316]. Стандарти і рекомендації, які запропоновані в звіті, передбачають важливу роль для зовнішнього забезпечення якості, форми якого є різними залежно від освітньої системи. Це можуть бути різні типи оцінювання закладу в цілому; оцінювання навчальних програм або програм з

окремих предметів; акредитація на рівні навчальної дисципліни, повного курсу або закладу в цілому; комбінація різних типів перевірки. Загальна ефективність різних форм зовнішнього оцінювання значною мірою залежить від наявності чітко виписаної стратегії внутрішнього забезпечення якості, яка має конкретні цілі, а також від застосування освітніми закладами механізмів і методів, які забезпечують досягнення зазначених цілей.

Зовнішні агенції можуть здійснювати оцінювання якості освіти з цілого ряду причин, включаючи: захист національних академічних стандартів вищої освіти; акредитацію програм та/або закладів; захист користувачів; забезпечення громадськості перевіреною інформацією (якісною і кількісною) про програми навчання та освітні заклади; вдосконалення та підвищення якості [316, с. 13].

8 липня 2009 року було прийняте Комюніке Всесвітньої конференції ЮНЕСКО з вищої освіти «Нова динаміка вищої освіти і науки для соціальної зміни і розвитку» [41]. У комюніке зазначено про розширення доступу до вищої освіти, разом з тим вища освіта повинна переслідувати одночасно цілі рівності (справедливості), відповідності і якості. Справедливість не є просто справою доступу – метою має бути успішна участь і завершення, одночасно забезпечуючи добробут студентів. Акцентовано увагу на тому, що організація відкритого і дистанційного навчання, сучасні інформаційно-комунікаційні технології надають можливість розширити доступ до якісної освіти, особливо, коли до відкритих освітніх ресурсів є доступ у багатьох країнах і закладах вищої освіти. Учасники конференції одностайно зійшлися на тому, що застосування інформаційно-комунікаційних технологій у викладанні і навчанні має великий потенціал для збільшення доступу, підвищення якості і успішності. У документі зазначено, що забезпечення якості є актуальною функцією сучасної вищої освіти, і вона має залучати всі зацікавлені сторони. Якість вимагає як створення системи забезпечення якості, так і зразків оцінювання і сприяння культурі якості в межах закладів вищої освіти. Наголошено на необхідності запровадження для сектора вищої освіти в цілому регуляторних механізмів і механізмів забезпечення якості.

Критерії якості мають відображати загальні цілі вищої освіти, зокрема виховання у студентів критичного і незалежного мислення та здатності до навчання впродовж життя. Забезпечення якості вищої освіти вимагає визнання важливості залучення і збереження кваліфікованого, талановитого і відповідального науково-педагогічного штату.

Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти, що ухвалені на Міністерській конференції у Єревані 14-15 травня 2015 року, зазначають: термін «забезпечення якості» вживається в цьому документі на позначення всіх видів діяльності в рамках неперервного циклу вдосконалення (забезпечення та підвищення якості). В основі усіх процесів забезпечення якості лежать дві споріднені мети – підзвітність і підвищення якості. Разом вони формують довіру до роботи вищих навчальних закладів. Успішно впроваджена система забезпечення якості постачатиме інформацію, яка зможе запевнити заклад вищої освіти і громадськість у належній якості діяльності навчального закладу (підзвітність), а також даватиме поради і рекомендації щодо можливих шляхів удосконалення його роботи (підвищення якості). Стандарти забезпечення якості було поділено на три частини: внутрішнє забезпечення якості; зовнішнє забезпечення якості; агенції із забезпечення якості [317].

У Паризькому комюніке конференції Європейських міністрів, відповідальних за вищу освіту (2018 р.), зазначено, що міністри зобов'язуються надавати можливість освітнім системам закладів вищої освіти краще використовувати цифрову та змішану освіту з відповідним забезпеченням якості, щоб покращити навчання впродовж життя та забезпечити гнучке навчання, формувати й розвивати цифрові навички та компетентності, удосконалювати аналіз даних, освітні дослідження та прогнозування, та усунути регуляторні перешкоди щодо надання відкритої та цифрової освіти. У документі акцентовано на необхідності приділяти особливу увагу питанню оцифровування/діджиталізації впродовж наступного робочого періоду. Оскільки ефективне викладання має суттєве значення для сприяння високоякісній освіті, то просування в академічній кар'єрі має будуватися на підставі успішних досліджень та якості викладання.

Забезпечення якості є ключовим у розвитку взаємної довіри, а також підвищенні мобільності та справедливого визнання кваліфікацій і періодів навчання в усьому ЄПВО. У такий спосіб учасники визначають прогрес, якого було досягнуто в запровадженні «Стандартів і рекомендацій щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти» у національні та інституційні практики більшості країн. Було прийнято зобов'язання усунути перешкоди, що залишаються, щодо їх запровадження у національних законодавствах і правилах. Щоб заохотити розвиток більшої кількості спільних програм і спільних ступенів/дипломів, акцентовано на можливості використання «Європейського підходу до забезпечення якості спільних програм» у системах вищої освіти усіх країн-учасниць [684, с. 6–7].

У Концепції забезпечення якості вищої освіти України зазначено, що Україна також вибудовує свою систему якості, яка своїм корінням сягає в радянське минуле, коли контроль над якістю освіти здійснювався адміністративно-командними методами. Це можна пояснити так, що споживачем послуг освіти в тій системі була держава. Відтак, в українській системі освіти логічно побудовані ті елементи, які були створені за умов адміністративного управління (за радянських часів), – тобто формальні процеси і процедури. Європейська система освіти, навпаки, формувалася в умовах природного вибору, коли вимоги до якості освіти висувалися безпосередніми споживачами освітніх послуг – галузями, роботодавцями, студентами [114; 115].

Концепція забезпечення якості містить виокремлені відмінності у формуванні української та європейської систем забезпечення якості освіти, які подано нами у табл. 5.1 [114; 115].

Спираючись на визначені відмінності, ми можемо прокоментувати низьку ефективність якості освіти вітчизняних закладів вищої освіти. Оскільки в Україні тривалий час не бралися до уваги потреби і права усіх учасників освітнього процесу, домінували застарілі принципи адміністрування освітньої системи, ми можемо констатувати наявність таких негативних явищ у системі оцінювання якості освіти [114; 115]:

1. Відсутність зв'язків між продуктивністю закладу вищої освіти та обсягами ресурсів, отриманих ним від держави, що пов'язано з відсутністю мотивації студентів, викладачів, працедавців, урядових та неурядових організацій до підвищення якості освіти.

2. Національна система забезпечення якості ґрунтується на спотвореній і застарілій «системі цінностей» щодо показників якості, тому моніторинг розвитку системи освіти не відповідає цілям підвищення якості.

3. У вітчизняній освіті відсутня повна та послідовна система забезпечення якості, яку можна прирівняти до європейських стандартів. Не розроблено системи процедур стратегічного планування розвитку університетів, а також реальної мети для підвищення рівня освіти.

4. Система забезпечення якості в Україні спрямована не на допомогу закладам вищої освіти розвиватися в напрямі високої якості, а на контроль, тиск і покарання осіб, які не відповідають встановленим критеріям.

5. Існуючі процедури забезпечення якості не є прозорими ані для самих учасників, ані для зовнішнього спостерігача (суспільство, промисловість, міжнародні експерти тощо).

6. Існує надмірна кількість органів, що контролюють якість освіти. Їх неузгоджені дії і велика кількість процедур оцінювання якості освіти призводять до знецінення відповідних процедур і зниження мотивації закладів вищої освіти до повноцінної участі в них.

7. Дані про освітні процеси, заявлені в різних звітах, здебільшого у своїй більшості є надлишковими, недоречними і такими, що швидко застарівають. Крім того, їх статистична природа не може відображати реальну якість системи вищої освіти, заслуги і досягнення.

8. Всі зацікавлені в системі забезпечення якості залежать від державної влади (тобто створені і фінансовані державою), до їх діяльності немає достатньої довіри через неможливість об'єктивних рішень та дій з їх боку.

9. Управління системою освітніх установ здійснюється в реальному часі жорстко централізованою адміністративно-командною системою, у якій практично

немає місця для діяльності ЗВО відповідно до їх власних планів та цілей. Діяльність персоналу закладу вищої освіти пов'язана із надзвичайно високим обсягом бюрократії, оскільки офіційне звітування про «результати» стає більш важливим, аніж самі досягнення.

10. Усі учасники освітнього процесу не мають влади в національній системі забезпечення якості і не мають правових засобів впливати на будь-які рішення в рамках системи вищої освіти. Повна відсутність часу не дозволяє думати про якість результатів, перебуваючи в безперервному процесі звітності.

Стратегія розвитку вищої освіти в Україні на 2021–2031 роки містить низку проблемних, суперечливих моментів, які значно впливають на якість освіти загалом і на якість вищої освіти зокрема [356]:

- невідповідність змісту та якості вищої освіти актуальним потребам суспільства та національної економіки, низька інтенсивність взаємодії з наукою та бізнесом;
- невизначеність довгострокових пріоритетів, відсутність стратегії соціально-економічного розвитку України, відсутність чітко виражених пріоритетів державної економічної політики;
- низька інтенсивність співпраці закладів вищої освіти з бізнесом, органами місцевого самоврядування, об'єднаними територіальними громадами як замовниками освітніх послуг;
- розрив між системою вищої освіти та ринком праці (невідповідність змісту освіти вимогам роботодавців, недостатня участь зацікавлених сторін у створенні та удосконаленні переліку компетентностей, освітніх програм, недостатня забезпеченість базами для виробничої практики студентів тощо);
- брак попиту з боку національної економіки на фахівців найбільш перспективних на ринку праці розвинутих країн у найближчому майбутньому спеціальностей (у першу чергу – інженерно-технічні фахівці, науковці-дослідники) через її сировинну спрямованість;
- низький рівень взаємодії освітніх і наукових установ у здійсненні освітньої, наукової та інноваційної діяльності;

- консерватизм ЗВО при формуванні освітніх програм;
- невідповідність галузевих стандартів, кваліфікаційних вимог потребам сучасності;
- недостатня підготовленість громадськості до участі у формуванні стандартів і програм навчання;
- відсутність механізмів зворотного зв'язку між працедавцями, студентами, ЗВО, іншими зацікавленими особами та моніторингу зайнятості випускників;
- формальний підхід до внутрішнього забезпечення якості освіти;
- подекуди імітація академічної успішності у ЗВО для збереження штатного розпису, прив'язаного до кількості студентів;
- недостатня розвиненість культури академічної доброчесності;
- низька конкурентоспроможність української вищої освіти на світовому освітньому ринку.

До основних чинників, які зумовлюють ефективність системи забезпечення якості вищої освіти, дослідники відносять: ставлення до вищої освіти як найвищої цінності, запоруки суспільного прогресу, національної безпеки, конкурентоспроможності держави, ЗВО, окремої особистості; належне фінансування закладів вищої освіти, гідна оплата праці науково-педагогічних працівників, які реалізують освітньо-виховні цілі та забезпечують якість викладання; просвітницька діяльність ЗВО, постійне інформування здобувачів, громадськості, працедавців, інших зацікавлених сторін про власну стратегію забезпечення якості, спільні завдання і заходи щодо підвищення ефективності освітнього процесу; пропагування академічної доброчесності, нетерпимість до будь-яких форм її порушення (копіляція, плагіат, фальсифікація), практичне впровадження загальнонаціональної системи антиплагіату та покарання за різні прояви академічної недоброчесності (держслужбовців і чиновників усіх рангів, керівників ЗВО, викладачів, науковців, здобувачів вищої освіти); особистісна відповідальність стейкхолдерів за результати освітньої діяльності (учіння, викладання, організацію професійно-практичної підготовки, ухвалення управлінських рішень); постійний моніторинг ефективності систем зовнішнього і внутрішнього забезпечення якості вищої освіти з боку держави,

суспільства, громадських організацій, незалежних агенцій; прозорість механізмів і заходів щодо забезпечення якості вищої освіти, відкритий доступ до інформації про діяльність відповідних органів управління, закладів вищої освіти, наукових установ, пов'язану із удосконаленням систем зовнішнього і внутрішнього забезпечення якості [398, с. 14–15].

У Науковій доповіді загальним зборам НАПН України зазначена необхідність докорінного покращення якості фахової підготовки вчителів у закладах вищої освіти до ефективної професійної діяльності в цифровому освітньому середовищі, що передбачає: осучаснити зміст і методи підготовки педагогічних працівників з урахуванням цифрових освітніх трендів; увести в освітні програми закладів освіти для всіх педагогічних спеціальностей обов'язкову дисципліну «Цифрові технології в освіті» [158, с. 43].

Ми погоджуємося з дослідниками, які стверджують, що сучасні виклики зумовили необхідність пошуку нових методологічних підходів до підвищення якості освіти. Одним із таких викликів є стрімкий розвиток інформаційно-комунікаційних технологій, що зумовив необхідність запровадження трансдисциплінарного підходу до побудови освітньо-наукового середовища на принципах відкритої освіти та його модернізації до відкритого інформаційно-освітнього середовища. Йдеться саме про цифровізацію різних галузей, зокрема і системи освіти. Дослідники акцентують увагу на тому, що не лише наявність високотехнологічних інструментів може підвищити якість освіти. Для ефективного використання інформаційно-комунікаційних технологій, як стверджують науковці, необхідно забезпечити її функціонування відповідним змістом освіти, моделювання якого потребує науково-методичного забезпечення. Саме пошук вирішення цієї проблеми привів до появи концепції відкритої освіти, що, безперечно, тісно пов'язано з цифровізацією. Розвиток освітньої системи закладу вищої освіти вимагає організації та формування її специфічного освітнього середовища на основі принципу відкритості та взаємокомунікації з глобальним освітнім простором. Проектування будь-якої системи, а в нашому дослідженні – освітньої, може бути здійснено шляхом вибору правильної методології певних наукових підходів [690].

Тривалий час світової пандемії, а згодом і вимушена ізоляція в країні через повномасштабне вторгнення росії популяризували використання таких понять як дистанційне навчання, дистанційна освіта, змішаний формат навчання тощо.

«Дистанційне навчання»/«дистанційна освіта» – терміни, які використовувалися до широкого розповсюдження цифрових засобів навчання та первісно були пов'язані із заочним навчанням і в сучасних умовах трактуються як освіта, яку здобувають на відстані за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій. Їхніми основними характеристиками, на думку О. Шпарик, є навчання у зручному місці/локації; навчання в індивідуальному темпі та у зручний час; гнучкі педагогічні рамки, що здатні чутливо реагувати на всі зовнішні й внутрішні зміни і в адекватний спосіб відповідати на них, а також враховувати різноманітні інтереси, досвід, стилі навчання, потреби та рівні здібностей студентів. Також у дослідженні використано терміни «віддалене навчання»/«надзвичайна дистанційна освіта», що, на думку автора, можуть тлумачитись дещо з негативним відтінком і використовуватися на позначення забезпечення неперервності навчання під час планування конфліктів, хвороб або епідемій [395]. На відміну від дистанційного, віддалене навчання, як зазначає О. Шпарик, залучає учасників освітнього процесу, які звикли до традиційного навчання в аудиторіях, до взаємодії з використанням цифрових засобів. Фактично віддалене навчання є втіленням традиційного класу, переміщеного в онлайн-середовище. Істотна відмінність між дистанційною освітою і надзвичайною дистанційною освітою полягає в тому, що перша є опцією (альтернативним варіантом), а друга – зобов'язанням. Дистанційна освіта є плановим заходом і її впровадження ґрунтується на теоретичних і практичних знаннях, які є специфічними для певної галузі. Надзвичайна дистанційна освіта – це виживання у кризовий час з усіма можливими доступними ресурсами. Дистанційне навчання здійснюється здебільшого на рівні дорослих і, як правило, є більш гнучким, ніж віддалене навчання, дає змогу студентам самостійно налаштуватися на лекції та онлайн-курси у визначені терміни. Європейські освітяни вважають, що саме технології дистанційного навчання / дистанційної освіти утвердилися як одні з найбільш ефективних у системі загальної середньої освіти під час пандемії та

уможливили підтримку доступної, безперервної та якісної освіти в умовах карантинних обмежень [395]. Варто зазначити, що в Україні ще не введені в дію нормативно-правові документи, які б повністю врегулювали систему дистанційної освіти. Процес активної цифровізації, який охопив систему освіти, усі її ланки, є провідним чинником введення дистанційної освіти як важливого формату отримання здобувачами професійної підготовки в закладах вищої освіти паралельно із очною та заочною формами навчання.

I. Малицька у контексті аналізу викликів, які постали перед країнами Європейського Союзу в час пандемії, акцентує увагу на популяризації та активному використанні різних онлайн-платформ, які сприяють розвитку цифрової освіти. Одними з найбільш затребуваних освітніх проєктів у рамках Erasmus+, на думку дослідниці, є Європейська онлайн-платформа для шкільної освіти School Education Gateway [735], яка надає можливість: пройти онлайн-курси; познайомитися та обмінюватися досвідом з колегами з різних куточків світу, удосконалюючи свої вміння та навички; пройти вебіари за різною освітньою тематикою; знайти необхідні освітні онлайн-ресурси [141].

Також дослідниця акцентує увагу на доцільності та важливості використання таких освітніх платформ:

Twining (<https://www.etwinning.net/en/pub/community.htm>) – підтримує спілкування вчителів, обмін освітніми ресурсами, досвідом викладання, проведення освітніх проєктів, розвиваючи професійні навички;

SALTO-YOUTH (<https://www.salto-youth.net/about/>) – мережа з семи ресурсних центрів, надає неформальні навчальні ресурси для молодих працівників та молодіжних лідерів, організовує навчальні заходи для підтримки організацій та національних агентств в рамках програми Erasmus+ Youth та European Solidarity Corps;

Європейська платформа Learning Corner (https://europa.eu/learningcorner/home_en) надає доступ до навчальних матеріалів, інтерактивних книг, онлайн-ігор для учнів усіх вікових груп з метою ознайомлення з діяльністю ЄС;

EU Code Week (<https://codeweek.eu/>) – ініціатива, підтримана Європейською

Комісією, що спрямована на формування та удосконалення навичок з програмування, обчислювального мислення, підвищення рівня цифрової грамотності усіх учасників освітнього процесу [517; 523].

Цифровізація освіти, як зазначає Н. Андрєєва [2, с. 7–10], значно впливає на традиційну систему освіти, змінюючи її та формуючи її нову якість. Це проявляється в таких аспектах: збільшення кількості віртуальних освітніх платформ; багаторазове й багатоцільове використання того самого електронного ресурсу в освітньому процесі (для надання різних за змістом освітніх послуг); упровадження нових освітніх технологій і цифрових освітніх платформ, що надають освітні послуги.

Отже, аналіз отриманої інформації дає всі підстави констатувати, що цифровізація підготовки вчителів, безумовно, буде мати значний вплив на якість освіти загалом і на якість професійної підготовки зокрема. Рівень підготовки вчителів до використання в освітньому процесі інформаційних технологій впливає на розвиток інформаційно-комунікативних компетентностей здобувачів освіти і дає всі підстави стверджувати, що цифрова освіта стає одним з головних напрямів розвитку систем освіти. Аналіз нормативно-правової бази, здійснений нами у попередніх розділах дослідження, дає підстави визнати важливість і необхідність підвищення рівня таких компетентностей громадян Європи, що особливо загострилося під час пандемії COVID-19. Європейська Комісія з питань освіти, приділяючи особливу увагу освітній сфері, надає фінансову допомогу у підтримці доступних, безкоштовних освітніх онлайн-ресурсів, які мають можливість застосовувати у своїй професійній діяльності педагоги України.

Таким чином, ми визначаємо забезпечення якості освіти провідною тенденцією цифровізації підготовки вчителів в Україні, Польщі та Угорщині.

Якість освіти ми трактуємо як сукупність істотних властивостей і конкретних результатів навчання, до яких відносимо: певний рівень знань, умінь, навичок інтелектуального, морального, фізичного, психічного та соціального розвитку особистості, що відповідає запланованим цілям освіти, державному освітньому стандарту, потребам та очікуванням суспільства та усіх учасників освітнього

процесу. Вважаємо, що показниками якості освіти варто визначити такі критерії: якість змісту освіти (структура і зміст освітніх програм, їх варіативність, співвідношення традиційних та інноваційних технологій навчання); форми організації освітнього процесу (якісне та кількісне співвідношення аудиторної та позааудиторної (самостійної) роботи; реалізація цілей навчання і виховання (відповідність отриманих результатів цілям та місії освітніх програм, визначених на основі державних стандартів підготовки фахівців різних галузей); збалансованість освітніх програм відповідно до освітньої системи конкретного закладу освіти (стабільність, здатність адаптуватися у швидкоплинних, мінливих умовах суспільства); освітні технології, які застосовуються в освітньому процесі підготовки вчителів (критерії ефективності освітніх технологій, які використовуються викладачами, визначаються їх можливістю вдовольняти пізнавальну активність здобувачів освіти); гнучка система підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації викладачів на усіх рівнях; доступність та індивідуалізація навчання, що передбачає створення умов для повноцінного здобуття освіти різною категорією слухачів; принципи організації освітнього процесу, серед яких провідним є принцип студентоцентризму.

5.2. Порівняння тенденцій цифровізації підготовки вчителів в Республіці Польща, Угорщині та Україні

Цифровізація підготовки вчителів – один із ефективних способів удосконалення професійних компетентностей фахівців в епоху цифрових технологій. Підтримка цифрової підготовки вчителів – важливий напрям педагогічної освіти, який необхідно використовувати для навчання вчителів. Навчальні програми цифровізації підготовки вчителів, які застосовуються у багатьох країнах (у нашому дослідженні – Україна, Республіка Польща та Угорщина), є універсальними та інтерактивними. Розвиток та удосконалення цифрової компетентності учителів є базовою основою для формування особистості кожної дитини, яка б змогла забезпечити належне функціонування в майбутньому у цифровому суспільстві, де домінують та продовжують набирати оберти інформаційні та комунікаційні технології. Цифрова

компетентність сучасного суспільства вимагає від кожного громадянина оволодіння основами використання комп'ютерів, мобільних пристроїв та мережі Інтернет. Саме такий різновид компетентності полегшує фахівцю функціонування в обраній сфері, допомагає бути креативним творцем в онлайн-спільнотах, дає змогу максимально реалізовувати індивідуальні шляхи освітнього та професійного розвитку. Водночас варто зазначити, що інтенсивний розвиток комп'ютерних технологій спонукає кожну особистість поступово адаптуватися до різних змін, тому актуальності набуває потреба навчати вчителів не лише використовувати інформаційні технології у професійній діяльності, а й безпечно орієнтуватися в кіберпросторі, отримувати надійну інформацію.

Діджиталізація, як зазначають дослідники, є основним чинником зростання світової економіки і провідним чинником розвитку цифрової економіки в Україні. Аналіз урядових ініціатив щодо розвитку цифровізації національного суспільства й економіки показує, що в Україні відбувається підвищення інтенсивності перебігу цього процесу. У 2020 році були затверджені зміни в Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 роки та зазначено, що цифрова економіка є ключовим напрямом, який визначає рівень розвитку країни [267, с. 63].

Термін «цифровізація» міцно увійшов у практику освітніх установ. Проте сутність цього поняття не може бути зведена або обмежена наданням широкого доступу до швидкісного Інтернету, перекладом наявних підручників у цифровий формат або створенням їх цифрових аналогів, оцифруванням документів, навчальних і дидактичних посібників тощо. Насамперед необхідно змінити сам підхід до організації освітньої діяльності всіх суб'єктів освітніх відносин до моделювання змісту і педагогічних технологій, тобто чому і як навчати. Активний розвиток освітніх технологій, розширення соціокультурного середовища й ускладнення інформаційного простору неминуче змінює і наше уявлення про функціональну грамотність людини [144, с. 280].

Цифровізація системи освіти, як зазначає А. Гуралюк, орієнтована на якісну її перебудову, що передбачає ефективне впровадження в освітній процес нових інструментів та інформаційних ресурсів, «оцифрування» освітнього процесу на

основі таких базових технологій цифровізації як мобільні комунікації та Інтернет [66, с. 5].

Зростання ролі інформаційно-комунікативних технологій в освіті та повсякденному житті людини потребує формування цифрової компетентності. Цей процес покладений на вчителя як основного агента дій та рушія сучасних реформ, який передбачає чітке усвідомлення не тільки складових та характеристик даної категорії, а й форм, методів та засобів, що сприяють набуттю та подальшому розвитку цифрової компетентності. Ми погоджуємося з твердженням про те, що Рамка цифрової компетентності для освітян виступає сьогодні еталонною моделлю, розробленою країнами Європи з метою створення спільної мови, наукової термінології та освітніх стандартів, вкрай важлива і для вітчизняних освітян. Її використовують багато країн для розроблення стратегії формування цифрових навичок, перегляду та створення навчальних програм, розвитку цифрової компетентності вчителів та підтримки можливостей працевлаштування. Основні підходи, що окреслені у Рамці, покладено в основу концепції та стандартів «Нової української школи» [169, с. 13–14].

Дослідники стверджують, що цифрові та інформаційні технології необхідно розглядати як інструмент самостійного пошуку та отримання необхідної інформації, створення сучасних навчальних матеріалів, як спосіб викладання і механізм моделювання технологічного та розвиваючого освітнього середовища [144, с. 283].

У контексті нашого дослідження проаналізовано особливості цифровізації підготовки вчителів у Республіці Польща, Угорщині і Україні. З метою пошуку найбільш оптимальних шляхів імплементації отриманого зарубіжного досвіду у практику вітчизняних закладів вищої освіти необхідно здійснити порівняльний аналіз тенденцій цифровізації підготовки вчителів у Республіці Польща, Угорщині і Україні.

Нами визначено такі критерії порівняльного аналізу тенденцій цифровізації підготовки вчителів:

- нормативно-правовий;
- організаційно-методичний;

- специфічно-освітній;
- прогностично-розвивальний.

Критерій – це підстава для оцінки, визначення або класифікації чогось; мірило [24, с. 4].

Міжнародна організація зі стандартизації (International Organization for Standardization, ISO) визначає критерій, як: міру відбиття цілісності властивостей об'єкта, що забезпечує його існування; методологічний інструментарій управління якістю освіти; ідеальний зразок, що відбиває вищий, досконаліший рівень досліджуваного явища; засіб вибору або виміру альтернатив [398, с. 17].

Нормативно-правовий критерій відображає відповідність нормативно-правової бази потребам цифрового суспільства, цифровізації освіти і підготовки фахівців, зокрема вчителів. Організаційно-методичний критерій відображає організаційні форми, методи цифровізації підготовки вчителів, формування у них цифрової компетентності; методичний супровід та інформаційно-технологічне й цифрове забезпечення реалізації освітніх програм, онлайн-можливості навчання у закладах вищої та післядипломної педагогічної освіти. Специфічно-освітній критерій відображає особливості цифровізації підготовки вчителів у кожній країні, обраній для дослідження. Прогностично-розвивальний критерій відображає тенденції цифровізації підготовки вчителів у кожній досліджуваній країні та поширення висновків, здобутих у результаті дослідження, для збагачення освітніх практик цифровізації підготовки вчителів в Україні.

Порівняльний аналіз тенденцій цифровізації підготовки вчителів у Польщі, Угорщині та Україні – це прерогатива досліджень порівняльної педагогіки і тому доцільно в контексті нашого дослідження проаналізувати деякі наукові розвідки в цьому аспекті.

Так, зокрема, О. Огієнко, аналізуючи системи підготовки вчителів у США і Канаді, виокремлює наскрізні та спільні тенденції розвитку означених систем і до наскрізних тенденцій дослідниця відносить зумовленість розвитку систем підготовки вчителів такими чинниками як: глобалізація, інтеграція, цифровізація, інтернаціоналізація, потреба у фахівцях високого професійного рівня для різних

галузей економіки, необхідність підвищення якості підготовки педагогічних кадрів, сучасні міжнародні ідеї професіоналізації, гуманізації, інтеграції та універсалізації; гармонізація систем педагогічної освіти з урахуванням національних надбань та традицій. Спільними тенденціями системи підготовки вчителів у США і Канаді О. Огієнко визначає такі: розробка та вдосконалення законодавчої бази підготовки вчителів; реформування підготовки педагогів відповідно до нових підвищених вимог сучасного національного і міжнародного ринків праці, підготовки вчителя нового типу, а саме творчого вчителя-професіонала; зміцнення ролі вчителя та підвищення статусу педагогічної професії; перехід до концепції освіти впродовж всієї педагогічної діяльності, основою якої є школоцентрована підготовка вчителя; поєднання у структурі змісту підготовки вчителя предметного та професійного блоків; підвищення вимог до рівня освіти, професійної кваліфікації і, відповідно, підготовки вчителя з одночасним підвищенням його заробітної плати; модернізація змісту, методів і форм навчання з акцентом на інноваційних; посилення практичної складової підготовки вчителя, підвищення ролі педагогічної практики, збільшення терміну її тривалості та ускладнення педагогічних завдань; розвиток освітньої мобільності; зростання суспільної ролі педагогічної діяльності; формування готовності вчителя до педагогічних інновацій; упровадження системи якості освіти для забезпечення її конкурентоспроможності [170, с. 232–233].

Серед основних тенденцій розвитку цифрової компетентності вчителя на міжнародному рівні О. Овчарук виокремлює такі: виокремлення загальних рамкових документів, якими керуються розвинені європейські системи освіти; уніфікація вимог до цифрової компетентності та розроблення національних вимог на їх основі; поява незалежних центрів оцінювання професійних компетентностей вчителя, що дотичні до міжнародних організацій та великих корпорацій (наприклад, INTEL, MICROSOFT та ін.); розроблення та впровадження міжнародних та національних програм та проєктів, пов'язаних з Цифровим порядком денним для Європи, що передбачають створення інструментів для оцінювання цифрових навичок та компетентностей громадян та ін. [169, с. 13–14].

В Україні з метою забезпечення ефективності процесів цифровізації (або діджиталізації) Верховною Радою прийнято цілий ряд Законів, зокрема: «Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки» від 09.01.2007 № 537-V [236]; «Про доступ до публічної інформації» від 13.01.2011 № 2939-VI [215]; «Про адміністративні послуги» від 06.09.2012 № 5203-VII [210]; «Про захист персональних даних» від 01.06.2010 № 2297-VI [229]. На виконання цих Законів було прийнято чимало актів і норм законодавства, затверджена «Державна цільова науково-технічна програма використання в органах державної влади програмного забезпечення з відкритим кодом на 2012–2015 рр.», затверджена постановою КМ України від 30 листопада 2011 р. [219].

Ю. Прозоров зазначає, що після 2014 р. концепція цифровізації в Україні змінилася: основний акцент зроблено на e-Gov (e-урядування, або «електронне урядування»). Створено спеціальне Державне агентство з питань електронного урядування України як центральний орган виконавчої влади, діяльність якого спрямовується і координується Кабінетом Міністрів України. Спеціальне Державне агентство реалізує державну політику у сферах інформатизації, електронного управління, формування і використання національних електронних інформаційних ресурсів, розвитку інформаційного суспільства. Дослідник зазначає, що важливим концептуальним актом у цій сфері є розпорядження Кабінету Міністрів України від 20 вересня 2017 р. № 649-р «Про схвалення Концепції розвитку електронного урядування в Україні», де було передбачено, що фінансування заходів щодо реалізації Концепції здійснюється за рахунок коштів державного і місцевих бюджетів, затверджених на відповідний рік, а також інших, не заборонених законодавством джерел [257, с. 87].

Аналіз нормативно-правових документів, здійснений нами у попередніх розділах, дає можливість констатувати, що цифровізація підготовки вчителів в Угорщині ґрунтується на низці офіційних документів, статистичних даних та матеріалах з питань вищої освіти, професійної освіти і навчання у країнах ЄС, зокрема «Освіта: є у ній прихований скарб» (1998) [502]; «Освіта для Європи. Рапорт Європейської комісії» (1999) [501]; «Системи освіти в Європі – сучасний

стан та планування реформи. Люксембург, листопад 2011» [770]; «Освіта та навчання 2020» [499] та інші. На основі аналізу чинного законодавства Угорщини ми зазначаємо, що нормативно-правова база цифровізації підготовки вчителів у цій країні значною мірою зумовлена системою управління вищою освітою, яка упродовж тривалого часу зазнала реформування та оновлення і характеризується розвинутою інституційною та нормативно-правовою основою. Це зумовлено євроінтеграційними процесами, до яких Угорщина долучилася, починаючи з 1999 року (приєднання Угорщини до Болонського процесу) та 2005 року (вступ Угорщини до Європейського Союзу).

Процес цифровізації/інформатизації вищої педагогічної освіти, як зазначають дослідники, спрямований на: створення сприятливих умов для доступу до навчальної та наукової інформації; модернізацію змісту, вдосконалення технологій і форм навчання, орієнтованих на реалізацію педагогічних цілей за допомогою використання новітніх технічних досягнень та інформаційних технологій; інтенсифікацію взаємодії учасників освітніх взаємин за допомогою інформатизації; підвищення ефективності та якості освітньої діяльності і результатів (досягнень); індивідуалізацію освіти і мотивацію, які неодмінно приведуть до підвищення ефективності навчання; створення нових форм взаємодії «студент–цифровий пристрій» у процесі навчання; освоєння стратегій вирішення навчальних і практичних завдань за допомогою інформаційних технологій [144, с. 282].

П. Кряжев виокремлює тенденції реформування вищої освіти в країнах Західної Європи на межі ХХ–ХХІ ст., зокрема загальну тенденцію (законодавчу), яка стосується зміни скерованості та стилю законів; тенденцію децентралізації реформування управління вищою освітою в країнах Західної Європи на межі ХХ–ХХІ ст., сукупність інших тенденцій (про які йтиметься далі) [130].

Наслідком законодавчої тенденції став перехід у Західній Європі до реалізації гнучкого державного управління вищою освітою, проявами якого стали правовий нагляд і фінансовий менеджмент. Також дослідник виокремлює три законодавчі тенденції, що стосуються особливостей текстів прийнятих нормативно-правових актів: наявність традиційних для минулих часів законів із деталізованим і жорстким

регулюванням питань, включених у текст авторами цих законів; зростання кількості «рамкових» законів регулятивно-ліберального типу, спрямованих на встановлення широких параметрів розвитку вищої освіти без надмірного обмеження автономії закладу вищої освіти; прийняття в результаті широкого консультативного процесу спеціальних меморандумів, «білих книг», які визначають напрями реформування вищої освіти.

Серед інших тенденцій, на яких наголошує П. Кряжев, – зміни структури вищої освіти; підвищення рівня внутрішнього самоуправління і самоконтролю в напрямі збільшення автономії ЗВО; зміни у фінансуванні ЗВО; заходи щодо забезпечення якості вищої освіти (поступовий перехід від державного освітнього інспекторату до моніторингу з боку громадських чи державно-громадських органів); реформування процедур доступу до навчання і зменшення відсіву студентів; поступове зміщення змін у фінансовій підтримці студентів від стипендіальної форми до різноманітних освітніх субсидій і позик; реформування навчальних курсів (створення в університетах навчальних курсів малої тривалості, адаптованих до потреб ринку праці, запровадження кредитно-модульної організації навчального процесу як основи гнучкої вищої освіти). Об'єднання держав у Європейський Союз стимулювало тенденцію інтернаціоналізації у вищій освіті країн Західної Європи [130].

Л. Хомич виокремлює тенденції розвитку педагогічної освіти в Україні упродовж 2010–2022 рр.: оновлення нормативно-законодавчих документів щодо забезпечення якості педагогічної освіти; співпраця наукових установ і закладів вищої педагогічної освіти у сприянні реформуванню педагогічної освіти; забезпечення якості підготовки майбутніх вчителів на основі компетентнісного підходу; створення інтелектуального цифрового середовища з використанням комп'ютерних мереж [379, с. 27–29].

Академічний тлумачний словник української мови пропонує такі тлумачення поняття «тенденція»: напрям розвитку чого-небудь; прагнення, намір, властиві кому-, чому-небудь; провідна думка, ідея художнього, наукового й т. ін. твору; ідейне спрямування [292, 361].

Ми погоджуємося з О. Вознюком, який стверджує, що у сфері розвитку світової освіти можна констатувати дві групи тенденцій – позитивну і негативну, які не тільки взаємно суперечать, але й певним чином доповнюють одна одну, створюючи парадоксальну картину освітніх змін. Так, тенденція, пов'язана із цифровізацією світового освітнього простору (широка комп'ютеризація освіти, бурхливий розвиток Інтернету, ІКТ-технологій, їх експансія у всі сфери соціального життя та ін.), передбачає не тільки позитивні зміни у цьому просторі (що випливають із значного збільшення навчально-розвивальних ресурсів освітнього процесу), але й відомі науковцям і практикам негативні зміни, що несуть загрозу перетворення людини на «цифрову істоту» [37, с. 52–59].

Спираючись на здійснений аналіз наукових досліджень, ми виокремлюємо три групи тенденцій цифровізації підготовки вчителів у Республіці Польща, Угорщині і Україні – *наскрізні (загальні), специфічні (особливі) та локально-специфічні*. *Наскрізні (загальні)* тенденції відображають спільні процеси, які відбуваються у цифровізації підготовки вчителів в усіх країнах, обраних для дослідження. *Специфічні (особливі)* тенденції відображають специфіку кожної країни щодо цифровізації підготовки вчителів. *Локально-специфічні тенденції* – це інноваційні тенденції у цифровізації підготовки вчителів, які виявляються на рівні окремих закладів освіти.

До наскрізних (загальних) тенденцій віднесено: гармонізація освітньої політики зі стратегічними орієнтирами ЄС, спрямованими на оптимальне використання в освіті потенціалу цифрових технологій; формування та розвиток нормативно-правової бази цифровізації освіти відповідно до орієнтирів цифрової трансформації ЄС; розширення співробітництва країн Європи в галузі цифровізації освіти; інтенсифікація автономності закладів вищої освіти щодо процесів цифровізації освіти; інтенсифікація комплексної підтримки розвитку цифрової компетентності населення, фахівців, зокрема вчителів.

До специфічних (особливих) тенденцій цифровізації підготовки вчителів нами віднесено: Республіка Польща – формування цифрової компетентності у трьох вимірах (предметний, методичний, технологічний); запровадження персоналізації та

групового навчання з використанням цифрових інструментів; розширення кола суб'єктів, що опікуються розвитком цифрових компетентностей здобувачів освіти і вчителів; використання цифрових ресурсів для розвитку нелінійного мислення; Угорщина – долучення до світового ринку онлайн-навчання; розроблення технологій управління цифровою освітою; розширення змісту і доступу до освіти відповідно до соціального замовлення; формування європейського виміру освіти як стандарту свідомості і ідентичності засобами цифрових технологій; подолання наслідків демографічної кризи цифровими засобами; Україна – розгалужена мережа онлайн-навчання для здобувачів освіти та вчителів; цілеспрямоване впровадження цифрових інновацій, штучного інтелекту і адаптивного навчання у підготовку майбутнього вчителя (вихователя); персоналізація на основі даних задля аналізу ефективності і процесу навчання вчителів; підготовка вчителів до подолання освітніх втрат в умовах дистанційного або змішаного навчання; запровадження у цифровому просторі інформаційно-просвітницького напрямку щодо онлайн-безпеки та кібергієни для педагогів, батьків, учнів.

До локально-специфічних тенденцій віднесено: Республіка Польща – інтенсифікація використання цифрових технологій, гейміфікації в освітньому процесі, «мобільного навчання» з метою мотивації та активізації здобувачів освіти; популяризація неперервного розвитку цифрових компетентностей упродовж життя; Угорщина – динамічне оновлення системи підготовки вчителя в контексті потреб цифрового суспільства; використання цифрових технологій для задоволення індивідуальних потреб вчителів в освіті; Україна – створення і використання віртуального навчального середовища; впровадження мережевого, мобільного та мікронавчання; визнання цифрової грамотності як пріоритетної ознаки цифрової компетентності вчителя в умовах війни.

Розкриємо їх зміст. Створення загальноєвропейської платформи для цифровізації вищої освіти та розширення співробітництва країн-членів Європейського Союзу за підтримки програми Erasmus+ (передбачається, що нова платформа буде єдиним ресурсом онлайн-навчання (змішаного формату навчання), що зможе забезпечувати формування різних видів мобільності усіх учасників

освітнього процесу); автономність закладів вищої освіти (органи державного управління здійснюють незначний вплив на безпосереднє управління освітньою галуззю, разом з тим – мають значні повноваження щодо врегулювання та планування розвитку вищої освіти, що передбачає наявність працедавців у наглядових радах закладів вищої освіти та залучення їх до процесу проходження акредитації та незалежного оцінювання якості підготовки майбутніх фахівців); інформатизація, комп'ютеризація та технологізація освіти (активний процес інформатизації та комп'ютеризації освіти зумовлений швидкими темпами інформаційно-технологічної цивілізації суспільства, що викликало нові підходи до розуміння самого освітнього процесу: уміння шукати та користуватися інформацією; технологічна підготовка визначається обов'язковим складовим елементом підготовки фахівців різних галузей); розвиток освітньої політики щодо оптимального використання усього потенціалу цифрових технологій для навчання та підготовки (цифровізація підготовки учителів набуває ефективності завдяки системному та цілісному підходу, активному проведенню досліджень у напрямку інтеграції цифрових технологій у педагогічну освіту); фундаментальна цифрова трансформація (цифровізація підготовки вчителів відповідає світовим тенденціям цифрового розвитку, що підтверджується низкою нормативно-правових актів у системі організації та реформування освітнього процесу у закладах вищої освіти); формування цифрової грамотності вчителів (цифрова грамотність визначається через сукупність знань і умінь, що забезпечують безпечно й ефективно використання цифрових та інформаційних технологій в організації освітнього процесу у різних типах освітніх закладів); активне впровадження цифрових інновацій у підготовку майбутнього вчителя (вихователя) – впровадження цифрових інновацій у підготовку майбутнього вчителя в умовах розгалуженої мережі освітніх інституцій передбачає таку організацію педагогічної взаємодії в контексті викладач – студент, викладач – адміністрація, студент – працедавець, коли усвідомлено, цілеспрямовано і ефективно використовується цифрове обладнання, сучасне програмно-методичне, технічне та інформаційне оснащення, що забезпечує активне застосування інформаційно-комунікаційних і мультимедійних технологій в освітньому процесі

підготовки вчителя; інтерактивність – провідний напрям популяризації цифровізації підготовки вчителя, що забезпечує швидкість передачі інформації в обидва кінці; інтерактивність в дистанційному (змішаному) форматі освітнього процесу забезпечує ефективність роботи з окремою програмою, електронним підручником, базою даних та в процесі спілкування усіх учасників освітнього процесу; масовість вищої освіти (визначається і як негативне, і як позитивне явище у багатьох європейських країнах), що зумовлено певними показниками демографічної кризи; документ про вищу освіту досить часто є своєрідним фільтром для працедавців (дає змогу відкидати надлишок потенційних працівників, котрі такого документа не мають); знецінення окремих спеціальностей, визначення їх недоліків; особистісно орієнтована спрямованість освітнього процесу, що передбачає: врахування індивідуальних особливостей учасників освітнього процесу у системі педагогічної освіти, пов'язаних із традиційною економікою і системою життєзабезпечення, матеріальною і духовною культурою, що впливають на самосвідомість, менталітет, сформовані стереотипи; врахування стримуючих чинників у процесі формування цифрової компетентності (етнопсихологічні особливості студентів, визначені типом нервової системи, умовами проживання, різним професійним та життєвим досвідом тощо).

У контексті однієї із визначених тенденцій акцентуємо: інноваційні цифрові технології є інструментом розвитку інтелектуальних здібностей здобувачів освіти та сприяють формуванню у них цифрової грамотності, потенціалу і готовності до розв'язання на творчій основі освітніх завдань, які постають перед ними нині та очікують у майбутній професійній діяльності. Дослідники стверджують, що освітяни повинні розуміти, як цифрові технології можуть підтримувати комунікацію, співпрацю, творчість та інноваційність, усвідомлювати їх функціональні особливості, обмеження, наслідки та ризики використання; загальні принципи, механізми та логіку, що лежать в основі створення цифрових сервісів, які постійно розвиваються, а також знати основи функціонування та використання різних цифрових пристроїв, комп'ютерних програм та мереж. На думку дослідників, педагогічні працівники мають критично оцінювати достовірність, надійність

інформаційних джерел, вплив відомостей та даних на свідомість та розвиток особистості [75, с. 88].

Розгалужена мережа онлайн-навчання для вчителів (Польща та Україна): онлайн-курси, які дають знання про різновидність нових цифрових технологій та можливості їх використання в освітньому процесі різних типів освітніх інституцій; формування досвіду використання вебсайтів та навичок основ програмування; можливість проходження курсів за спеціальними програмами та можливість обирати теми за власними потребами й уподобаннями.

Сформована цифрова грамотність вчителя – основна умова працевлаштування фахівців (Угорщина): все більше керівників освітніх установ вимагають від претендентів на посади вчителя наявність сформованості цифрових навичок і володіння новими технологіями (на базовому рівні – обов’язково).

Цифрова грамотність – пріоритетна професійна ознака вчителя математики (Україна); цифрову грамотність група авторів розглядає як цілісний комплекс особистісних, технологічних та інтелектуально-цифрових навичок, необхідних людині для успішної адаптації до життя в сучасному інформаційному суспільстві; акцентують увагу на цифрових навичках – доведених до автоматизму моделей поведінки, що базуються на знаннях і уміннях, здібностях і готовності до використання цифрових пристроїв, комунікаційних додатків та інформаційних мереж для вирішення різноманітних навчальних і життєвих ситуацій, самореалізації в навчанні, в професійній, громадській та соціальній діяльності в цілому.

Мотивація та стимулювання вчителів щодо оволодіння та активного застосування цифрових технологій у професійній діяльності; мотивація на навчання в умовах закладу вищої освіти та самонавчання упродовж життя у Республіці Польща, Угорщині і Україні визначена різними напрямками. Так, зокрема: атестація вихователів та вчителів лише частково передбачає врахування якісного показника оволодіння цифровими технологіями в освіті та можливостями їх застосування (Україна); централізовану організацію системи підвищення кваліфікації вчителів саме в контексті цифровізації освіти, що не завжди відповідає потребам та потенційним можливостям учителів (Угорщина); індивідуальне формування

рейтингу з використанням якісних показників застосування цифрових технологій в освітньому процесі різних освітніх інституцій (Республіка Польща).

Використання різноманітних освітніх технологій в організації освітнього процесу з обов'язковою умовою оволодіння цифровими компетентностями (змагальні ігрові моделі (гейміфікація); ігрові адаптивні моделі, системи моніторингу стану професійної діяльності (відстежують рівень сформованості пізнавальної активності усіх учасників освітнього процесу); багатокористувацькі онлайн-курси, мультимедійні бібліотеки, освітні канали YouTube, предметні блоги; віртуальні наставники, тренажери, роботи; ігрові середовища, квести в доповненій реальності, робото-змагання; віртуальні лабораторії та дискусійні наукові спільноти тощо.

Інформаційно-просвітницький напрям розв'язання проблеми цифровізації (діджиталізації) освіти через взаємодію педагогів, батьків, учнів з метою забезпечення онлайн-безпеки, кібергігієни та медіаграмотності (Україна).

Запровадження дистанційного навчання як одного зі стандартних способів навчання (Республіка Польща), що зумовлено об'єктивними чинниками існування та розвитку громадянського суспільства, залученням до навчання значної кількості населення, яке знаходиться в різних місцевостях та перебуває у різних умовах проживання; дистанційне навчання повинно стати одним із способів отримання освіти, а не тільки як відповідь на кризу пандемії та умови воєнного стану (Україна) [144].

Отже, цифровізація підготовки вчителів – це тривалий, неперервний процес, ефективність якого визначається дотриманням таких педагогічних умов: актуалізація мотиваційно-ціннісної основи формування цифрової компетентності майбутніх учителів та учителів-практиків; використання інноваційних цифрових технологій у викладанні фахових, спеціальних, додаткових дисциплін; особистісно орієнтована спрямованість освітнього процесу.

Цифровізація як об'єктивна реальність виникла як результат сукупності чинників, визначених особливостями реформування сучасної педагогічної освіти. В основі цифровізації освіти лежить успадкована методична основа традиційного

освітнього процесу та активний систематичний розвиток науково-технічного прогресу, що зумовив доступність інформації в різноманітних її формах. Застосування «цифрових» технологій в освіті – наразі одна з найбільш важливих і стійких тенденцій розвитку світового освітнього процесу. Ці технології дадуть змогу інтенсифікувати освітній процес, збільшити швидкість та якість сприйняття, розуміння та засвоєння знань.

На основі проведених нами наукових розвідок, результати яких описано в попередніх розділах, ми виокремлюємо три групи тенденцій цифровізації підготовки вчителів у Республіці Польща, Угорщині і Україні – наскрізні (загальні), специфічні (особливі) та локально-специфічні.

Визначені тенденції цифровізації підготовки вчителів у Республіці Польща, Угорщині і Україні відображають організаційні, змістові та управлінські аспекти професійної підготовки, можуть слугувати орієнтиром у реформуванні вітчизняної системи підготовки вчителя в контексті приєднання України до єдиного європейського освітнього простору.

5.3. Рекомендації для України щодо цифровізації підготовки вчителів з урахуванням досвіду Угорщини та Республіки Польща

Освіта – як процес, як результат, як рушійна сила розвитку та реформування суспільства відіграє провідну роль в інформатизації сучасного суспільства. Сучасна освіта видозмінюється та трансформується завдяки активному використанню засобів інформаційно-комунікаційних технологій та процесам цифровізації, що визначають освіту як рушійну силу особистості в її індивідуальному розвитку та самореалізації. Сучасна освіта готує людину-фахівця до життя в умовах інформаційно-цифрового середовища, яке стає визначальною умовою в усіх сферах життєдіяльності суспільства. Цифровізація освіти постає обов'язковим компонентом реформування освітньої сфери, провідним завданням ефективного розвитку інформаційного суспільства в Україні. Цифровізація освіти неможлива без урахування світових трендів, вивчення, аналізу та пошуку можливостей для впровадження міжнародного досвіду у практику роботи вітчизняних закладів освіти.

На життєдіяльність вітчизняної сфери освіти активно вплинули широкомасштабна пандемія COVID-19 та воєнний стан в Україні, що зумовили активне впровадження процесів цифровізації в усі сфери життя суспільства, в тому числі і в систему освіти: управління освітніми інституціями, організацію освітнього процесу, комунікацію, оцінювання навчальних досягнень, створення й використання цифрового освітнього контенту тощо.

Проаналізований нами досвід цифровізації професійної підготовки учителів у Польщі та Угорщині, вивчений сучасний стан цифровізації професійної підготовки учителів в Україні дають можливість розробити та запропонувати рекомендації для вітчизняної системи педагогічної освіти щодо цифровізації професійної підготовки вчителів.

Варто зазначити, що система цифровізації освіти в Україні проходить активними темпами. Так, у жовтні 2022 року в Україні розпочалася міжнародна інноваційна програма «Трансформація цифрової педагогіки», де Україна стала 17-ю країною, яка реалізує цю інноваційну програму, що розроблена за участі Вищої школи педагогічних наук Гарвардського університету та Університету Мічигану, а реалізується завдяки партнерству Академії інновацій та цифрової освіти «Hewlett-Packard» (HP IDEA) в Україні та громадської організації «ЕдКемп Україна» (EdCampUkraine). Програма спрямована на розширення цифрового та педагогічного потенціалу освітян. HP IDEA дало можливість розпочати власний інноваційний шлях та забезпечило належне наставництво, навчання та підтримку, необхідну для розроблення інноваційних проєктів, спрямованих на вирішення педагогічних та цифрових проблем у школах. Інформаційну підтримку програми в Україні та формування учасницьких груп здійснює спільнота «ЕдКемп Україна». У першій хвилі участь у програмі взяли 50 учительських команд – це пілотні групи лише закладів загальної середньої освіти. На початку 2023 року сформувалися такі групи не тільки із представників і представниць закладів загальної середньої освіти, а й закладів вищої освіти, центрів професійного розвитку, інститутів післядипломної професійної освіти [369].

У науковій доповіді загальним зборам НАПН України про стан науково-

методичного забезпечення цифровізації освіти України зазначено, що в умовах цифрової трансформації системи освіти існує достатня кількість прогнозів щодо її результатів. Серед них: повноцінна персоналізація освітнього процесу; підтримка сталої навчальної мотивації на всіх етапах освітнього процесу; забезпечення оперативного зворотного зв'язку з кожним учнем, швидкого та об'єктивного оцінювання навчальних результатів безпосередньо під час виконання навчальних завдань; забезпечення проєктного характеру навчальної діяльності, максимально глибока інтеграція теоретичного та практичного навчання; суттєве скорочення термінів розробки, розгортання та освоєння освітніх програм; підвищення інформаційної відкритості та прозорості системи освіти. У доповіді представлено результати досліджень і досвід освітян щодо цифровізації освітнього процесу в закладах освіти різного рівня під час пандемії COVID-19 та в умовах воєнного стану, спрямовані на дошкільну освіту, повну загальну середню освіту, освіту дітей з особливими освітніми потребами, освіту обдарованих учнів, професійну, вищу освіту, підвищення кваліфікації наукових, науково-педагогічних і керівних кадрів освіти та ін. У доповіді розкрито найбільш знакові ініціативи щодо цифровізації української освіти, у започаткуванні та реалізації яких беруть активну участь вчені академії [158].

У межах програми «Цифрові інструменти Google для освіти» за підтримки Міністерства освіти і науки України та компанії «Google Україна» з 2022 року в Україні триває друга сесія безкоштовного навчального курсу [197]. Заклади освіти, педагогічні колективи, які успішно завершили навчання за програмою з показником понад 50% від загальної кількості працівників, вже отримали спеціальний статус «Заклад освіти – учасник програми «Google for Education» (станом на вересень 2022 року такий статус уже отримали 95 закладів освіти). Програма передбачає навчання протягом двох, трьох або чотирьох тижнів залежно від рівня курсу; розрахована для педагогічних, науково-педагогічних працівників закладів дошкільної, загальної середньої, позашкільної, професійної (професійно-технічної), фахової передвищої та вищої освіти. Програма «Цифрові інструменти Google для освіти» охоплює 3 рівні (табл. 5.2).

Упродовж 2022/2023 навчального року проведено ще 10 ідентичних сесій, тобто щомісяця один і той самий курс повторювався до 1 червня 2023 року [197].

Вагомим показником досягнення цифровізації вітчизняної системи освіти є запровадження та активне розроблення Єдиної державної електронної бази з питань освіти (ЄДЕБО). Це автоматизована система, функціями якої є збір, верифікація, оброблення, зберігання та захист інформації про систему освіти. Власником ЄДЕБО та виключних майнових прав на її програмне забезпечення є держава. Розпорядником ЄДЕБО є Міністерство освіти і науки України, а технічним адміністратором – державне підприємство «Інфоресурс», що належить до сфери управління Міністерства освіти і науки України. Обробка і захист інформації в ЄДЕБО здійснюються відповідно до вимог законодавства у сфері захисту інформації, що перебуває у власності держави. Основне призначення ЄДЕБО – забезпечення фізичних та юридичних осіб інформацією в галузі освіти.

Єдина державна електронна база з питань освіти на теперішній час забезпечує:

1. Електронне ліцензування освітньої діяльності (оформлення, подання документів до органу ліцензування та отримання відповідного рішення у електронному вигляді) у сферах вищої, фахової передвищої та професійної (професійно-технічної) освіти.

2. Акредитацію освітніх програм, спеціальностей у встановленому законодавством порядку.

3. Супровід прийому на навчання для здобуття фахової передвищої та вищої освіти шляхом забезпечення:

- можливості подання вступниками заяв про допуск до участі в конкурсному відборі до закладів освіти в електронній формі (електронний вступ);

- формування рейтингових списків вступників та списків вступників, рекомендованих до зарахування до закладів освіти;

- забезпечення адресного розміщення державного та регіонального замовлення;

- інформування громадськості, зокрема через вебсайт ЄДЕБО, про перебіг вступних кампаній до закладів фахової передвищої та вищої освіти.

4. Формування, реєстрацію та облік інформації для видачі суб'єктами освітньої діяльності документів у сферах професійної (професійно-технічної), фахової передвищої та вищої освіти (документів про освіту, студентських (учнівських) квитків державного зразка), а також для видачі суб'єктам освітньої діяльності ліцензій на провадження освітньої діяльності, сертифікатів про акредитацію освітніх програм, спеціальностей, свідоцтв про атестацію суб'єктів освітньої діяльності у встановленому законодавством порядку.

5. Можливість перевірки достовірності документів про освіту, студентських (учнівських) квитків державного зразка, факту навчання для здобуття професійної (професійно-технічної) освіти за освітньо-кваліфікаційними рівнями «кваліфікований робітник» та «молодший спеціаліст» (починаючи з 2014 року), фахової передвищої освіти, а також вищої освіти (починаючи з 2012 року), сертифікатів, виданих педагогічним працівникам, які успішно пройшли сертифікацію.

6. Інформування громадськості про видані, анульовані суб'єктам освітньої діяльності ліцензії на провадження освітньої діяльності, розширення, звуження їхньої освітньої діяльності, сертифікати про акредитацію освітніх програм, спеціальностей, а також свідоцтва про атестацію суб'єктів освітньої діяльності, інституційну акредитацію закладів вищої освіти, інституційний аудит закладів освіти, інформація про які міститься в ЄДЕБО.

7. Формування статистичних звітів у сферах фахової передвищої та вищої освіти; інших потреб у галузі освіти, визначених законодавством.

Для забезпечення можливості вступу до закладів вищої освіти в умовах війни здійснено модернізацію ЄДЕБО: модуль вступної кампанії оновлено відповідно до змінених правил прийому; оновлено модуль електронного кабінету для вступу до закладів вищої освіти, розроблено новий модуль електронного кабінету для вступу до закладів професійної (професійно-технічної освіти), модернізовано модуль для осіб зі спеціальним статусом (в тому числі внутрішньо переміщених); розроблено модуль електронних іспитів [87].

У контексті розроблення Рекомендацій для України щодо цифровізації підготовки вчителів з урахуванням досвіду Угорщини та Польщі ми акцентуємо

увагу на необхідності інтенсивного розвитку таких технологій: доповнена і віртуальна реальність, штучний інтелект, інтернет речей, роботизація, блокчейн, медіаосвіта, хмаро орієнтовані середовища, гейміфікація, міждисциплінарність та ін.

Термін «цифрова компетентність» став невід'ємним якісним критерієм характеристики фахових компетентностей учителів (педагогічних та науково-педагогічних працівників) різних освітніх інституцій в Україні. Дослідники трактують цифрову компетентність як інтегративну характеристику освіти фахівця, що відображає здатність особистості до визначення інформаційної потреби, пошуку інформації та роботи з нею у традиційній (друкованій) формі та електронному форматі; умінь працювати з комп'ютерною технікою та мультимедійними технологіями, навичок застосування їх у професійній діяльності та щоденному житті [358].

Таким чином, цифрова компетентність є важливим компонентом фаховості сучасного вчителя/викладача та водночас показники її ефективної сформованості забезпечують успішність функціонування людини в сучасному суспільстві.

У контексті запропонованих рекомендацій акцентуємо увагу на гейміфікації – важливому засобі (інструменті), який надає можливість застосовувати підходи, характерні для ігор, в неігрових ситуаціях та процесах. Саме гейміфікація є важливим елементом цифровізації на етапі підготовки вчителів в умовах закладів вищої та фахової передвищої освіти.

Дослідники зазначають, що в контексті трактування змісту поняття «гейміфікація» (gamification) доцільно виокремлювати ще й такі терміни: гравці; суперники; рівні складності; мотивація; мультиплеєр. Ми погоджуємося з позицією науковців, які зазначають, що під час використання середовища гейміфікації в освітньому процесі і студенти, і викладачі беруть у ньому безпосередню участь. На думку дослідників, це сприяє не лише підвищенню цифрової компетентності вчителя, а дає йому змогу постійно бути обізнаним в нових трендах, знати актуальну інформацію про нові впровадження цифрових технологій в освітній процес підготовки фахівців. Впровадження середовища гейміфікації сприяє мотивації учнів до навчання, розвиває розумові навички, просторову уяву, реакцію, заохочує до роботи в новому для студентів середовищі, формує практичні навички роботи в

групах, сприяє самоорганізації студентів та посилює бажання самому розібратись в тому чи іншому питанні.

У контексті зазначеного доцільно наголосити, що дедалі частіше постає питання цифрової компетентності вчителя, яку дослідники трактують як складне, інтегроване утворення у цілісній структурі особистості фахівця, складовою його професійної культури та професійної компетентності [33, с. 5–8].

Отже, систематичне застосування середовища гейміфікації для організації освітнього процесу має певні переваги як для учнів, так і для вчителів (табл. 5.3).

У контексті обґрунтування рекомендацій щодо цифровізації підготовки вчителів ми акцентуємо на таких напрямках: доповнена і віртуальна реальність та міждисциплінарність. Вважаємо, що якісною ознакою тут є інтерактивність – ефективний засіб організації педагогічної взаємодії усіх учасників освітнього процесу як у процесі роботи з будь-яким електронним засобом навчання, будь-якою інформацією, так і в процесі роботи з цією інформацією (аналіз, синтез, обговорення, виокремлення провідних ідей тощо).

Інтерактивність відкриває значні можливості при розв'язанні таких дидактичних завдань:

- диференціація навчання (розроблення індивідуальної траєкторії навчання та розвитку кожної особистості);
- активізація діяльності здобувачів освіти (спонукання усіх учасників освітнього процесу до цілеспрямованого навчання та самоосвіти, подолання пасивної і стереотипної діяльності, уникнення спаду і застою в розумовій праці);
- автоматизація оцінювання навчальних досягнень (тестування – як один із швидкісних методів оцінювання);
- можливості самостійної роботи із текстом (пошук, аналіз, опрацювання та використання необхідної інформації у зручний час та в зручних умовах);
- самостійна діяльність щодо ліквідації прогалин у знаннях, поглиблення раніше набутих знань, формування й удосконалення необхідних умінь і навичок (проміжне тестування як форма діагностичного та епізодичного контролю, можливість повторного навчання окремого модулю або його складових);

- ілюстрування базових теоретичних знань за допомогою мультимедійних засобів (використання мультимедійних презентацій, спрямованих на індивідуальний розвиток усіх учасників освітнього процесу, креативних та інтелектуальних здібностей, самостійності; технології створення презентацій засобами різних освітніх платформ);
- формування культури розумової праці на основі здійснення доступу до необхідних довідкових матеріалів, словників, тезаурусів, енциклопедій (формування електронної бази даних, створеної на різних рівнях – індивідуальному, освітньої інституції, регіональному).

Ми пропонуємо добірку корисних безкоштовних онлайн-сервісів для вчителів, які можна використати як для публікації статей, так і для ознайомлення з новітніми тенденціями в галузі освіти як європейського, так і світового рівня (табл. 5.4).

Аналіз запропонованих онлайн-сервісів дає можливість нам сформулювати поради-рекомендації педагогам-практикам щодо здійснення роботи з опрацювання інформації з сайтів: доцільно чітко визначити характер пошуку інформації – прикладні чи фундаментальні дослідження; варто чітко враховувати цільову аудиторію (вихователі, вчителі, студенти, система вищої освіти тощо); ретельно слідувати усім порадам (вказівкам, рекомендаціям) щодо дослідження та публікації в обраному журналі (більшість видань перед поданням згоди на опублікування статті просять від авторів реферат (чи розширену анотацію) рукопису з метою визначення оригінальності поданої інформації; взяти до уваги терміни публікації, що містять також час експертної рецензії; звернути увагу на рейтинги журналів, які пропонують відкритий доступ до опублікованих матеріалів; при пошуку матеріалів звернути увагу на такі критерії оцінювання публікацій: імпаکت-фактор, тривалість рецензування та прийняття статті, послуги індексування, умови перегляду тощо.

Серед рекомендацій, які ми пропонуємо для покращення цифровізації підготовки вчителів в Україні, спираючись на досвід Республіки Польща та Угорщини, акцентуємо увагу на таких освітніх напрямках цифровізації: штучний інтелект, Інтернет речей, розробка інтерфейсу, безпека та цифровий світ.

Проаналізуємо їх детальніше.

Штучний інтелект – це розділ комп'ютерної лінгвістики та інформатики, який розвивається активними темпами, що зумовлено багатьма чинниками. Штучний інтелект визначають як здатність комп'ютерів виконувати завдання, для яких люди використовують свій інтелект.

Термін «штучний інтелект», як зазначають науковці, є відносно новим, тому вимагає додаткового обґрунтування. Штучний інтелект – це інструментарій системи чи сервісу, з використанням якого можна збирати та адаптувати дані користувача (або дані, що розміщені у відкритих репозитаріях) та на їх основі генерувати нові рішення чи висновки, відповідно до поданого запиту користувача [143, с. 48].

Штучний інтелект уже активно використовується в освіті, що дає змогу більш повно відстежувати, аналізувати та прогнозувати освітній процес, надавати підтримку усім учасникам освітнього процесу: і педагогам, і учням-вихованцям. Варто зазначити, що використання штучного інтелекту у системі цифровізації фахової підготовки в Угорщині здійснюється досить повільними темпами, про що свідчать наші наукові розвідки, запропоновані у третьому розділі дослідження. Так, зокрема, використання хмарних сервісів для збереження та використання необхідної інформації в Україні почалося ще у 2019 році, а пандемія 2020 року тільки прискорила ці процеси [371].

Натомість застосування хмарного середовища у роботі закладів вищої освіти в Угорщині активно рекомендували для впровадження тільки у 2020 році, визначаючи це як необхідність залучення до навчання іноземних студентів, які висловили бажання отримати освіту у провідних університетах країни [556].

Інтернет речей (Internet of Things – IoT) – це технічні засоби або пристрої, підключені до Інтернету, які обмінюються даними без участі людини. Завдяки технологічним пристроям, комп'ютерна техніка все більше використовується у нашому повсякденному житті. Щодо використання Інтернету речей спеціально для системи освіти, то на сьогодні розроблено не так багато спеціальних програм. Разом з тим варто зазначити, що мережа закладів вищої освіти України вже активно досліджує цей важливий напрям в освіті.

Так, зокрема:

- впровадження освітньої програми «Інформаційні технології Інтернету речей (ІТІР)» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, Харківський національний університет радіо-електроніки [186];

- розроблення нових навчальних дисциплін, зокрема: «Програмування Інтернет речей (ІоТ)» (факультет інформаційних технологій, Київський національний університет імені Тараса Шевченка) [256];

- впровадження окремого напрямку дослідження «Інтернет речей» у Національному технічному університеті України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»: інженерний хакатон від радіотехнічного факультету, відкриття першої в Україні лабораторії ІоТ, підписання Меморандуму про співпрацю з компанією «ІоТ Україна» тощо [99].

Активне впровадження системи Інтернет речей у вітчизняну систему цифровізації підготовки вчителів потребує, найперше, активного правового врегулювання щодо використання таких освітніх послуг та освітніх програм і організації освітнього процесу у широкому аспекті у різних освітніх інституціях.

Так, зокрема, О. Баранов стверджує, що безупинно зростають приклади та обсяги використання технологій Інтернету речей зі штучним інтелектом в різних сферах суспільної активності як у світі загалом, так і в Україні. Це, у певних випадках, призводить до виникнення правової невизначеності, що зумовлює актуальність визначення теоретико-правових засад регулювання надання послуг і проведення робіт з застосуванням систем ІоТ зі штучним інтелектом за участю і без безпосередньої участі людини. За результатами дослідження правових моделей надання послуг за допомогою систем Інтернету речей зі штучним інтелектом автор пропонує моделі правовідносин, що дозволяє виявити та врахувати в подальшому правовому аналізі особливості впливу застосування цих систем на суспільні відносини [11, с. 67].

Розробка інтерфейсів. Інтерфейс – сучасний зручний засіб взаємодії користувача (людини) з інформаційною системою. Засобами інтерфейсу користувача людина може «спілкуватися» з комп'ютером і дати змогу комп'ютеру

виконувати завдання. У сучасному інформаційному освітньому просторі існує значно більше інтерфейсів, і досить часто вони зрозумілі у користуванні досить інтуїтивно, що відкриває нові можливості для освіти. Вважаємо, що успішною умовою цифровізації підготовки вчителів є розробка та активне впровадження в освітній процес освітніх компонентів, які будуть формувати досвід створення та використання інтерфейсу саме педагогами в організації освітніх процесів у різних типах освітніх закладів (наприклад, навчальна дисципліна «Проектування інтерфейсу користувача» [281]).

Кожна епоха засобами наукових здобутків, сформованою культурою науково-прикладного мислення будує чи реформує певний образ суспільства. Вітчизняне суспільство оновлюється, реформується або ж прилаштовується до надскладних умов існування в умовах воєнної агресії, вимушеної ізоляції та непростих умов організації життя різних ланок суспільної реальності. Вітчизняні науковці, теоретики-практики досліджують, створюють і впроваджують широкий спектр електронних ресурсів, освітніх програм і навчально-методичних матеріалів для забезпечення цифрової трансформації вітчизняної освіти. Цифровізація освіти поступово формує нове соціокультурне середовище, яке все більше впливає на формування та становлення особистості кожної людини.

Підсумовуючи вищезазначене, ми пропонуємо такі окремі рекомендації щодо цифровізації підготовки вчителів з урахуванням досвіду Угорщини та Польщі, зокрема: з польського досвіду – спрямованість системи підготовки вчителів на формування цифрових компетентностей у предметному, методичному та технологічному напрямках; запровадження персоналізації навчання та групового навчання з використанням цифрових інструментів; використання цифрових ресурсів для розвитку нелінійного мислення; з угорського досвіду – розроблення технологій управління цифровою освітою; використання цифрових технологій для розширення потреб в освіті за рахунок соціального замовлення; формування європейського виміру освіти як стандарту свідомості і ідентичності засобами цифрових технологій; подолання наслідків демографічної кризи цифровими засобами. Також аналіз обраної проблеми в Україні дозволяє сформулювати напрями подальшого розвитку

процесу цифровізації підготовки вчителів, а саме: інтенсивна комп'ютеризація освітніх установ; широкий доступ до мережі Інтернет як в умовах аудиторного, так і в системі дистанційного та змішаного навчання; активне використання технологій дистанційного/змішаного навчання за умови реалізації різних освітніх програм; поповнення бібліотечних фондів та репозитаріїв освітніх організацій електронними підручниками й інтерактивними мультимедійними навчальними посібниками; створення інформаційно-методичних центрів для підвищення рівня цифрової компетентності педагогічних працівників, ознайомлення всіх суб'єктів освітніх відносин з новітніми цифровими технологіями і методами їх використання в освітній практиці; забезпечення (оновлення і своєчасне коректування) нормативно-правової бази впровадження в освітній процес цифрових пристроїв і інформаційних технологій; забезпечення постійного активного психологічного супроводу здобувачів освіти у процесі активного користування ними інформаційно-цифровими дидактичними системами; створення цифрового контенту з різних галузей знань для різних рівнів освіти та забезпечення відкритого доступу до нього усіх учасників освітнього процесу. У процесі дослідження зроблено висновок про позитивний динамічний розвиток процесів цифровізації освіти і підготовки вчителів в Україні, який необхідно більш активно і цілеспрямовано презентувати в країнах Європейського Союзу.

Висновки до п'ятого розділу

Здійснюючи порівняльний аналіз тенденцій цифровізації підготовки вчителів у Республіці Польща, Угорщині та використання їх досвіду в Україні, можемо зробити певні узагальнення та запропонувати рекомендації.

У розділі розкрито глобальну тенденцію цифровізації підготовки вчителів – забезпечення якості загальної середньої освіти. У дослідженні поняття «якість загальної середньої освіти» розглядається як сукупність істотних властивостей і конкретних результатів компетентісного навчання здобувачів загальної середньої освіти, до яких відносимо певний рівень знань, умінь, навичок, інтелектуального, морального, фізичного, психічного та соціального розвитку їх особистості.

Встановлено, що проблема якості загальної середньої освіти як провідної тенденції цифровізації підготовки вчителів досліджується у контексті прийняття та реалізації низки документів у рамках Європейського освітнього простору, зміст яких проаналізовано у розділі.

У розділі здійснено порівняння та класифікацію тенденцій цифровізації підготовки вчителів у Республіці Польща, Угорщині і Україні відповідно до визначених критеріїв порівняння – нормативно-правового, організаційно-методичного, специфічно-освітнього, прогностично-розвивального.

Виокремлено три групи тенденцій цифровізації підготовки вчителів у Республіці Польща, Угорщині і Україні – наскрізні (загальні), специфічні (особливі) та локально-специфічні. Наскрізні (загальні) тенденції відображають спільні процеси, які відбуваються у цифровізації підготовки вчителів в усіх країнах, обраних для дослідження. Специфічні (особливі) тенденції відображають специфіку кожної країни щодо цифровізації підготовки вчителів. Локально-специфічні тенденції – це інноваційні тенденції у цифровізації підготовки вчителів, які виявляються на рівні окремих закладів освіти.

До наскрізних (загальних) тенденцій віднесено: гармонізація освітньої політики зі стратегічними орієнтирами ЄС, спрямованими на оптимальне використання в освіті потенціалу цифрових технологій; формування та розвиток нормативно-правової бази цифровізації освіти відповідно до орієнтирів цифрової трансформації ЄС; розширення співробітництва країн Європи в галузі цифровізації освіти; інтенсифікація автономності закладів вищої освіти щодо процесів цифровізації освіти; інтенсифікація комплексної підтримки розвитку цифрової компетентності населення, фахівців, зокрема вчителів.

До специфічних (особливих) тенденцій цифровізації підготовки вчителів нами віднесено: Республіка Польща – формування цифрової компетентності у трьох вимірах (предметний, методичний, технологічний); запровадження персоналізації та групового навчання з використанням цифрових інструментів; розширення кола суб'єктів, що опікуються розвитком цифрових компетентностей здобувачів освіти і вчителів; використання цифрових ресурсів для розвитку нелінійного мислення;

Угорщина – долучення до світового ринку онлайн-навчання; розроблення технологій управління цифровою освітою; розширення змісту і доступу до освіти відповідно до соціального замовлення; формування європейського виміру освіти як стандарту свідомості і ідентичності засобами цифрових технологій; подолання наслідків демографічної кризи цифровими засобами; Україна – розгалужена мережа онлайн-навчання для здобувачів освіти та вчителів; цілеспрямоване впровадження цифрових інновацій, штучного інтелекту і адаптивного навчання у підготовку майбутнього вчителя (вихователя); персоналізація на основі даних задля аналізу ефективності і процесу навчання вчителів; підготовка вчителів до подолання освітніх втрат в умовах дистанційного або змішаного навчання; запровадження у цифровому просторі інформаційно-просвітницького напрямку щодо онлайн-безпеки та кібергігієни для педагогів, батьків, учнів.

До локально-специфічних тенденцій віднесено: Республіка Польща – інтенсифікація використання цифрових технологій, гейміфікації в освітньому процесі, «мобільного навчання» з метою мотивації та активізації здобувачів освіти; популяризація неперервного розвитку цифрових компетентностей упродовж життя; Угорщина – динамічне оновлення системи підготовки вчителя в контексті потреб цифрового суспільства; використання цифрових технологій для задоволення індивідуальних потреб вчителів в освіті; Україна – створення і використання віртуального навчального середовища; впровадження мережевого, мобільного та мікронавчання; визнання цифрової грамотності як пріоритетної ознаки цифрової компетентності вчителя в умовах війни.

Розроблено рекомендації щодо цифровізації підготовки вчителів України з урахуванням досвіду Угорщини та Польщі, зокрема: з польського досвіду – спрямованість системи підготовки вчителів на формування цифрових компетентностей у предметному, методичному та технологічному напрямках; запровадження персоналізації навчання та групового навчання з використанням цифрових інструментів; використання цифрових ресурсів для розвитку нелінійного мислення; з угорського досвіду – розроблення технологій управління цифровою освітою; використання цифрових технологій для розширення потреб в освіті за

рахунок соціального замовлення; формування європейського виміру освіти як стандарту свідомості і ідентичності засобами цифрових технологій; подолання наслідків демографічної кризи цифровими засобами. Також аналіз обраної проблеми в Україні дозволяє сформулювати напрями подальшого розвитку процесу цифровізації підготовки вчителів, а саме: інтенсивна комп'ютеризація освітніх установ; широкий доступ до мережі Інтернет як в умовах аудиторного, так і в системі дистанційного та змішаного навчання; активне використання технологій дистанційного/змішаного навчання за умови реалізації різних освітніх програм; поповнення бібліотечних фондів та репозитаріїв освітніх організацій електронними підручниками й інтерактивними мультимедійними навчальними посібниками; створення інформаційно-методичних центрів для підвищення рівня цифрової компетентності педагогічних працівників, ознайомлення всіх суб'єктів освітніх відносин з новітніми цифровими технологіями і методами їх використання в освітній практиці; забезпечення (оновлення і своєчасне коректування) нормативно-правової бази впровадження в освітній процес цифрових пристроїв й інформаційних технологій; забезпечення постійного активного психологічного супроводу здобувачів освіти у процесі активного користування ними інформаційно-цифровими дидактичними системами; створення цифрового контенту з різних галузей знань для різних рівнів освіти та забезпечення відкритого доступу до нього усіх учасників освітнього процесу. У процесі дослідження зроблено висновок про позитивний динамічний розвиток процесів цифровізації освіти і підготовки вчителів в Україні, який необхідно більш активно і цілеспрямовано презентувати в країнах Європейського Союзу.

Результати дослідження, представлені у розділі, викладені в таких публікаціях автора: [321], [322], [323], [324], [325], [326], [327], [328], [329], [330], [331], [332], [333], [334], [335], [336], [337], [338], [339], [340], [341], [342], [343], [344], [345], [346], [347], [348], [349], [350], [351], [352], [353], [775].

ВИСНОВКИ

Дослідження тенденцій цифровізації підготовки вчителів у Республіці Польща, Угорщині і Україні, здійснений порівняльний аналіз визначених тенденцій за визначальними критеріями порівняння дають змогу зробити узагальнення й висновки відповідно до поставлених завдань дослідження.

1. Науковий аналіз стану дослідження обраної проблеми засвідчив, що польськими, угорськими та українськими дослідниками порушено різні проблеми цифровізації освіти, досліджено моделі цифрового освітнього середовища, умови впровадження цифрових освітніх технологій у підготовку вчителів. Цифровізація підготовки вчителів розглядається науковцями як система та як процес. Як система цифровізація підготовки вчителів є складовою безперервної педагогічної освіти вчителя, як процес – організованою і цілісною, спрямованою на формування у вчителя цифрової компетентності у контексті вимог цифрового суспільства, забезпечення якості освіти. Виявлено, що у документах Європейського Парламенту та Європейської Ради європейську соціокультурну і освітню політику визначають як таку, що спрямована на розвиток цифрового суспільства, економічне зростання, розширення можливостей працевлаштування; якісної, інклюзивної і цифрової освіти; а також на підтримку адаптації освіти до цифрової епохи. Проаналізовано еталонні рамки з дескрипторами результатів навчання (DigCompEdu; ISTE; ICT CFT), обраних ООН, Міжнародним товариством технологій в освіті, Європейською Комісією для підтримки розвитку цифрової компетентності в освітян, та національні (Польщі, Угорщини, України) рамки компетентностей, які враховують стандарти підготовки вчителів. Зроблено висновок, що тенденції цифровізації підготовки вчителів в Республіці Польща, Угорщині та Україні не були предметом окремого наукового дослідження.

2. Проаналізовано базові поняття дослідження у польському, угорському та українському науковому дискурсі: «цифровізація», «цифрова освіта», «цифрова грамотність», «цифровізація підготовки вчителя», «цифрова компетентність вчителя». «Цифровізація» у дослідженні розглядається як процес впровадження цифрових технологій у всі сфери життя, насамперед – від предметів побуту до

виробничих засобів, від кооперації між людьми до промислових виробництв тощо; перетворення аналогових форматів на цифрові, а також процес модернізації усіх сфер життя, включаючи освіту та професійну підготовку. «Цифрова освіта» розглядається у дослідженні, як сучасна парадигма цифровізації, в основі якої лежить формування цифрової культури, цифрової свідомості, цифрової людини, цифрових стратегій освіти та організацій. В Україні широко вживається поняття «цифрова грамотність», яке розуміється як одна з численних нових форм грамотності, які були введені та обговорювані в різних дисциплінарних контекстах протягом останніх десятиліть. «Цифрова грамотність» також розуміється та вимірюється через призму цифрової компетентності. Встановлено, що ефективний процес формування цифрової грамотності вчителя може здійснюватися завдяки поєднанню теоретичних і практичних занять, використанню сучасних цифрових технологій у процесі підготовки та засвоєння конкретних цифрових навичок у процесі безпосередньої професійної діяльності. «Цифровізація підготовки вчителя» у дослідженні розглядається як процес формування і подальшого розвитку цифрової компетентності вчителя задля забезпечення якості загальної середньої освіти відповідно до вимог цифрового суспільства та під час кризових станів в системі освіти. Уточнено теоретичний зміст поняття «цифрова компетентність вчителя», яке розуміється як здатність вчителя ефективно використовувати цифрові технології у навчанні та управлінні освітнім процесом задля забезпечення якості освіти, досягнення освітніх цілей, взаємодії з учнями, батьками, колегами.

3. Розроблено концепцію дослідження обраної проблеми, сформульовано її провідну ідею. Провідна ідея концепції дослідження полягає в тому, що аналіз тенденцій цифровізації підготовки вчителів потребує поетапного наукового пошуку: вивчення обраного явища та виокремлення тенденцій цифровізації підготовки вчителів у кожній країні окремо (монографічне дослідження); порівняння тенденцій цифровізації підготовки вчителів в обраних країнах відповідно до визначених критеріїв, які становили напрями дослідження окресленої проблеми (власне порівняння). Такий підхід до дослідження уможливило увиразнити особливості цифровізації підготовки вчителів у кожній країні, встановити відповідність досвіду

України європейським стандартам, визначити конструктивні ідеї та перспективні напрями використання польського та угорського досвіду цифровізації підготовки вчителів в Україні. Дослідження проблеми цифровізації підготовки учителів в Республіці Польща, Угорщині та Україні задля забезпечення його цілісності потребувало використання таких методологічних підходів: системного, акмеологічного, компетентнісного, компаративного та діяльнісного.

Системний підхід уможливив вивчення проблеми забезпечення якості підготовки майбутніх учителів у Республіці Польща, Угорщині і Україні як складного педагогічного феномена, цілісної системи з властивими компонентами, характеристиками, особливостями тощо. Акмеологічний підхід скеровано на дослідження цілеспрямованого процесу підготовки вчителя, який постійно прагне до саморозвитку; визначення рівня підготовленості вчителів до використання цифрових технологій; визначення оптимальних шляхів досягнення педагогічної майстерності в контексті використання цифрових технологій. Компетентнісний підхід уможливив розгляд перетворень у системі забезпечення якості цифровізації підготовки вчителів у контексті модернізації змісту, форм, методів навчання, спрямованих на підготовку компетентного вчителя, здатного аналізувати, рефлексувати, навчатися упродовж усього життя; дав можливість порівняти підходи до формування компетентності в Республіці Польща, Угорщині та Україні. Компаративний підхід дав змогу провести компаративний аналіз зовнішньої та внутрішньої систем забезпечення якості цифровізації підготовки вчителів у Республіці Польща, Угорщині та в Україні, аналіз спільних та відмінних особливостей цифрової освіти та цифрової компетентності вчителів, дослідження практики використання цифрових технологій в освітньому процесі та їх ефективність в різних контекстах. Діяльнісний підхід допоміг проаналізувати форми, методи підготовки вчителів з акцентом на цифровізації та професійних діях для ефективного входження майбутніх вчителів у середовище реальної педагогічної діяльності.

4. Обґрунтовано критерії порівняння тенденцій в Республіці Польща, Угорщині та Україні (нормативно-правовий, організаційно-методичний,

специфічно-освітній, прогностично-розвивальний) та визначено їх зміст. Нормативно-правовий критерій відображає відповідність нормативно-правової бази потребам цифрового суспільства, цифровізації освіти і підготовки фахівців, зокрема вчителів. Організаційно-методичний критерій відображає організаційні форми, методи цифровізації підготовки вчителів, формування у них цифрової компетентності; методичний супровід та інформаційно-технологічне й цифрове забезпечення реалізації освітніх програм, онлайн-можливості навчання у закладах вищої та післядипломної педагогічної освіти. Специфічно-освітній критерій відображає особливості цифровізації підготовки вчителів у кожній країні, обраній для дослідження. Прогностично-розвивальний критерій відображає тенденції цифровізації підготовки вчителів у кожній досліджуваній країні та поширення висновків, здобутих у результаті дослідження, для збагачення освітніх практик цифровізації підготовки вчителів в Україні.

5. Досліджено цифровізацію підготовки вчителів у Республіці Польща. Встановлено, що модернізація нормативно-правової бази цифровізації підготовки вчителів у Республіці Польща відбувається відповідно до вимог європейського освітнього простору та міжнародних організацій щодо цифрової компетентності вчителів. Виокремлено організаційні форми розвитку цифрової компетентності вчителя у Республіці Польща. Основною формою формування і розвитку цифрової компетентності вчителя є інституційна у закладах освіти (очна-денна, заочна, дистанційна, мережева). Також існує дуальна форма розвитку цифрової компетентності вчителя (на робочому місці) та неформальна. Дуальна форма розвитку цифрової компетентності вчителя реалізується завдяки різноманітним проектам, організованим як на загальнодержавному, так і на місцевому рівнях. Неформальною формою розвитку цифрової компетентності вчителя опікуються різноманітні асоціації, організації (як польські, так і міжнародні). Зроблено висновок, що відмінність між формальним, неформальним і інформальним навчанням у Польщі стає менш жорсткою, а запровадження дистанційного навчання значною мірою сприяє розвитку цифрової компетентності вчителя. Цифровізація підготовки вчителів у закладах вищої освіти Республіки Польща включає

оцифрування навчально-методичних матеріалів, запровадження та використання сучасного обладнання та засобів навчання, впровадження цифрових платформ навчання тощо. Цифровими інструментами, що формують цифровий імідж університету, є платформи та додатки, які пропонують використовувати при дистанційному навчанні. У Республіці Польща активно використовуються Масові відкриті онлайн-курси (МООС).

До особливостей цифровізації підготовки вчителів у Республіці Польща віднесено, зокрема: поєднання традиційного навчання з хмарним середовищем; постійний розвиток обсягу і рівня цифрової доступності навчальних засобів, послуг і форм спілкування зі студентами та викладачами; оцифрування навчальних матеріалів деканатів, впровадження електронних ідентифікаційних карток тощо; персоналізація навчання; акцент на розвиток цифрової компетентності тощо.

6. Досліджено цифровізацію підготовки вчителів в Угорщині. Встановлено, що нормативно-правова база цифровізації підготовки вчителів в Угорщині ґрунтується на європейських нормативно-правових документах у галузі освіти. Освітні програми підготовки вчителів базуються на Європейській цифровій Рамці компетентностей (DigComp), що створює можливість оцінювати й розвивати цифрову компетентність вчителів. Охарактеризовано організаційні форми розвитку цифрової компетентності вчителя у закладах вищої освіти: «перевернуте» навчання, майстер-класи, дуальна форма навчання, курси підвищення кваліфікації, педагогічний сторітелінг тощо. Встановлено, що викладачі змінили свою парадигму щодо управління навчанням студентів, відбулося оновлення та видозмінення ролей викладачів та їх професійних функцій, які стали визначатися в контексті: викладач-порадник, викладач-тьютор, викладач-наставник, викладач-координатор, викладач-фасилітатор тощо.

Характерними рисами системи післядипломної педагогічної освіти вчителів Угорщини є: гнучкість, стійкість, перспективність та привабливість; масовість та визнання; врахування попереднього навчання; широкі можливості для підвищення кваліфікації та перепідготовки. Встановлено, що кількість вчителів, які потребують перекваліфікації та підвищення кваліфікації в галузі цифровізації постійно зростає, а

тому інновації в навчальних програмах, інноваційні освітні підходи є передумовою для задоволення потреб вчителів як дорослих учнів.

До особливостей цифровізації підготовки вчителів в Угорщині віднесено: поповнення форм змішаної освіти повним онлайн-інституційним навчанням; запуск онлайн-освіти в університетах шляхом модернізації проєктів; забезпечення високого рівня розвитку цифрової компетентності, обізнаності в медіа у студентів; створення умов для розвитку цифрової компетентності упродовж життя через освітні портали та платформи як для учнів, так і для вчителів; створення центрів цифрових інновацій, метою яких є ознайомлення школярів зі світом цифровізації за допомогою роботів, ІТ та інтелектуальних пристроїв; увага до розвитку в учнів алгоритмічного мислення, цифрових навичок, які знадобляться на ринку праці в майбутньому.

7. Дослідження цифровізації підготовки вчителів в Україні дозволило зробити висновок, що нормативно-правова база цифровізації освіти в Україні сформувалася завдяки законам, що стосуються різних ланок освіти – дошкільної, загальної середньої, фахової передвищої, професійної (професійно-технічної), вищої, та документам, що унормовують понятійний апарат цифровізації (Закони України «Про наукову і науково-технічну діяльність», «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки», Концептуальні засади реформування середньої школи «Нова українська школа», Положення про Національну освітню електронну платформу тощо). Формування та підвищення цифрової компетентності вчителів відбувається відповідно до «Рамки цифрової компетентності педагогічного й науково-педагогічного працівника», а вимоги до цифровізації підготовки закладені у професійних та освітніх стандартах підготовки учителів. Основною організаційною формою розвитку цифрової компетентності вчителя в Україні є інституційна (очна (денна), заочна, дистанційна, мережева), дуальна, на робочому місці). У системі післядипломної освіти України основними залишаються такі інституційні форми як: очна (денна) та заочна, а через пандемію коронавірусу та військові дії на території України поширюється дистанційна форма, яка підтримується закладами вищої освіти, організаціями і компаніями, які надають освітні послуги щодо підготовки

учителів. Встановлено, що мережева інституційна форма підвищення кваліфікації, дуальна форма та форма підвищення кваліфікації на робочому місці нині лише починають розвиватися в українській системі післядипломної освіти. Розвиток цифрової компетентності вчителя в Україні також здійснюється компаніями, громадськими організаціями, підприємцями у формі дистанційних курсів, вебінарів, тренінгів, майстер-класів тощо. Зроблено висновок, що підвищення цифрової компетентності вчителя в Україні має широке різноманіття форм та може бути надано різноманітними інституційними та неінституційними структурами, що надають сертифіковані освітні послуги. Програми та курси, спрямовані на формування цифрової компетентності вчителів, включають: освоєння основних цифрових інструментів; використання освітніх платформ та інструментів; вивчення цифрових ресурсів для навчання; ознайомлення з питаннями безпеки в Інтернеті; засвоєння шляхів інтеграції цифрових технологій у навчальний процес; використання технології штучного інтелекту в освітньому процесі. Встановлено, що ефективний процес формування цифрової грамотності вчителя може здійснюватися завдяки поєднанню теоретичних і практичних занять, використанню сучасних цифрових технологій у процесі підготовки та засвоєння конкретних цифрових навичок у процесі безпосередньої практичної діяльності.

До особливостей цифровізації підготовки вчителів в Україні віднесено, зокрема: забезпечення рівного доступу до цифрових технологій; спрямування цифровізації освіти на створенні освітніх ресурсів, цифрових платформ та середовищ у поєднанні з якісним доступом до Інтернету; розвиток дистанційних форм освіти; врахування наслідків та ризиків цифровізації освіти у підготовці вчителів; застосування навчальних комп'ютерних тренажерів, технологій дистанційного навчання у підготовці вчителів; поєднання елементів дидактичних технологій з цифровими технологіями; використання імерсивних технологій та штучного інтелекту в підготовці учителів; двобічний процес застосування цифрових технологій у підготовці учителів: цифрові технології є одночасно засобом і об'єктом вивчення.

8. Виокремлено та класифіковано тенденції цифровізації підготовки вчителів у Республіці Польща, серед яких: *на державному рівні* – гармонізація освітньої політики Республіки Польща зі стратегічними орієнтирами ЄС; формування нормативно-правової бази цифровізації освіти; розширення співробітництва Польщі з країнами ЄС та Європи в галузі цифровізації освіти; інтенсифікація комплексної підтримки розвитку цифрової компетентності населення, фахівців, зокрема вчителів; розширення кола суб'єктів, що опікуються розвитком цифрових компетентностей здобувачів освіти і вчителів; *на рівні закладів освіти* – формування цифрової компетентності у трьох вимірах (предметний, методичний, технологічний); запровадження персоналізації навчання; використання цифрових ресурсів для розвитку нелінійного мислення; інтенсифікація використання цифрових технологій, гейміфікації в освітньому процесі, «мобільного навчання»; популяризація неперервного розвитку цифрових компетентностей упродовж життя.

Виокремлено тенденції цифровізації підготовки вчителів в Угорщині, серед яких: *на державному рівні* – гармонізація освітньої політики Угорщини зі стратегічними орієнтирами ЄС; формування нормативно-правової бази цифровізації освіти; розширення співробітництва Угорщини з країнами ЄС та Європи в галузі цифровізації освіти; інтенсифікація автономності закладів вищої освіти щодо процесів цифровізації освіти; формування європейського виміру освіти як стандарту свідомості і ідентичності засобами цифрових технологій; подолання наслідків демографічної кризи засобами цифрової освіти; *на рівні закладів освіти* – розширення змісту і доступу до освіти відповідно до соціального замовлення; долучення до світового ринку онлайн-навчання; розроблення технологій управління цифровою освітою; динамічне оновлення системи підготовки вчителя; використання цифрових технологій для задоволення індивідуальних потреб вчителів в освіті.

Визначено тенденції цифровізації підготовки вчителів в Україні, серед яких: *на державному рівні* – гармонізація освітньої політики України зі стратегічними орієнтирами ЄС; розширення співробітництва з країнами ЄС та Європи в галузі цифровізації освіти в умовах інтеграції національної освіти в європейський освітній простір; інтенсифікація автономності закладів вищої освіти щодо процесів

цифровізації освіти; інтенсифікація комплексної підтримки розвитку цифрової компетентності населення, фахівців, зокрема вчителів; розгалужена мережа онлайн-навчання для здобувачів освіти та вчителів; *на рівні закладів освіти* – цілеспрямоване впровадження цифрових інновацій, штучного інтелекту і адаптивного навчання; персоналізація на основі даних задля аналізу ефективності і процесу навчання вчителів; підготовка вчителів до подолання освітніх втрат в умовах дистанційного або змішаного навчання; запровадження у цифровому просторі інформаційно-просвітницького напрямку щодо онлайн-безпеки та кібергігієни для педагогів, батьків, учнів; впровадження мережевого, мобільного та мікро-навчання; визнання цифрової грамотності як пріоритетної ознаки цифрової компетентності вчителя.

9. Здійснено порівняння та класифікацію тенденцій цифровізації підготовки вчителів в Республіці Польща, Угорщині та Україні. Встановлено, що *глобальною тенденцією* цифровізації підготовки вчителів є забезпечення якості освіти.

До наскрізних (загальних) тенденцій віднесено: гармонізація освітньої політики зі стратегічними орієнтирами ЄС, спрямованими на оптимальне використання в освіті потенціалу цифрових технологій; формування та розвиток нормативно-правової бази цифровізації освіти відповідно до орієнтирів цифрової трансформації ЄС; розширення співробітництва країн Європи в галузі цифровізації освіти; інтенсифікація автономності закладів вищої освіти щодо процесів цифровізації освіти; інтенсифікація комплексної підтримки розвитку цифрової компетентності населення, фахівців, зокрема вчителів.

До специфічних (особливих) тенденцій цифровізації підготовки вчителів нами віднесено: *Республіка Польща* – формування цифрової компетентності у трьох вимірах (предметний, методичний, технологічний); запровадження персоналізації та групового навчання з використанням цифрових інструментів; розширення кола суб'єктів, що опікуються розвитком цифрових компетентностей здобувачів освіти і вчителів; використання цифрових ресурсів для розвитку нелінійного мислення; *Угорщина* – долучення до світового ринку онлайн-навчання; розроблення технологій управління цифровою освітою; розширення змісту і доступу до освіти

відповідно до соціального замовлення; формування європейського виміру освіти як стандарту свідомості і ідентичності засобами цифрових технологій; подолання наслідків демографічної кризи цифровими засобами; *Україна* – розгалужена мережа онлайн-навчання для здобувачів освіти та вчителів; цілеспрямоване впровадження цифрових інновацій, штучного інтелекту і адаптивного навчання у підготовку майбутнього вчителя (вихователя); персоналізація на основі даних задля аналізу ефективності і процесу навчання вчителів; підготовка вчителів до подолання освітніх втрат в умовах дистанційного або змішаного навчання; запровадження у цифровому просторі інформаційно-просвітницького напрямку щодо онлайн-безпеки та кібергігієни для педагогів, батьків, учнів.

До *локально-специфічних тенденцій* віднесено: *Республіка Польща* – інтенсифікація використання цифрових технологій, гейміфікації в освітньому процесі, «мобільного навчання» з метою мотивації та активізації здобувачів освіти; популяризація неперервного розвитку цифрових компетентностей упродовж життя; *Угорщина* – динамічне оновлення системи підготовки вчителя в контексті потреб цифрового суспільства; використання цифрових технологій для задоволення індивідуальних потреб вчителів в освіті; *Україна* – створення і використання віртуального навчального середовища; впровадження мережевого, мобільного та мікро-навчання; визнання цифрової грамотності як пріоритетної ознаки цифрової компетентності вчителя в умовах війни.

10. Розроблено рекомендації щодо цифровізації підготовки вчителів в Україні з урахуванням: *польського досвіду* – спрямованість системи підготовки вчителів на формування цифрових компетентностей у предметному, методичному та технологічному напрямках; запровадження персоналізації навчання та групового навчання з використанням цифрових інструментів; використання цифрових ресурсів для розвитку нелінійного мислення; *угорського досвіду* – розроблення технологій управління цифровою освітою; використання цифрових технологій для розширення потреб в освіті за рахунок соціального замовлення; формування європейського виміру освіти як стандарту свідомості і ідентичності засобами цифрових технологій; подолання наслідків демографічної кризи цифровими засобами.

Визначено напрями подальшого розвитку цифровізації підготовки вчителів в Україні, серед яких: широкий доступ до мережі Інтернет як в умовах аудиторного, так і в системі дистанційного та змішаного навчання; поповнення бібліотечних фондів та репозитаріїв освітніх організацій електронними підручниками й інтерактивними мультимедійними навчальними посібниками; створення інформаційно-методичних центрів для підвищення рівня цифрової компетентності педагогічних працівників, ознайомлення всіх суб'єктів освітніх відносин з новітніми цифровими технологіями і методами їх використання в освітній практиці тощо.

Однак проведені дослідження не вичерпує всієї повноти обраної проблеми. Подальшого дослідження потребують такі важливі аспекти цієї проблеми: підготовка вчителя до впровадження цифрових технологій в умовах повоєнного відновлення України; технології неперервного розвитку цифрової компетентності вчителя; взаємозумовленість рівнів цифрової компетентності вчителя і цифрової компетентності учнів; підготовка вчителя до управління цифровим навчанням здобувачів загальної середньої освіти.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Альперн О. І. Тенденції змін в освітній системі Польщі в 1998–2004 рр. в контексті інтеграції до Євросоюзу. *Вища освіта України*. Дод. 4, Темат. вип. «Вища освіта України у контексті інтеграції до європейського освітнього простору» / [ред. кол. : В. Г. Кремень (голов. ред.) та ін.]. Київ : Гнозис, 2010. Т. 1 (19). С. 6–11.
2. Андреєва Н. Особливості цифровізації та євроінтеграції фахової передвищої освіти в Україні. *Інтеграція економічної освіти, науки і практики з європейським освітнім простором: досвід і перспективи*: матеріали з Міжнар. наук.-прак. вебінару, Ломжа-Хмельницький, 25 квіт. 2023 р. / за наук. ред. І. Жуховскі, З. Шарлович. Видавництво: MANSw Łomży, 2023. 122 с. URL: https://mans.edu.pl/fcp/iOEUFzs9BjEkLTglY1BSe0N_YAVTHwIIOgIaTAIABCRvRQMEOjBBaHICPXNtSBk6PjIyBV4RBDYnD1cYTk8cOjYCEg/2/public/wydawnictwa/zbior_prac_naukowych_25042023.pdf (дата звернення: 14.01.2023).
3. Андрушкевич Ф. Г. Концептуалізація освітніх інновацій України та Польщі в умовах глобалізації суспільства : дис. д-ра пед. наук : 13.00.01. Київ: Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова, 2012. 379 с.
4. Андрущенко В. «Школа майбутнього» для України і Європейського простору. *Вища освіта України*. 2017. № 1. С. 5–16. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vou_2017_1_3 (дата звернення: 19.08.2022).
5. Андрущенко В. П. Проблема формування нового вчителя для об'єднаної Європи ХХІ століття. *Європейські педагогічні студії*. Київ: Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2012. Вип. 1–2. С. 28–39.
6. Андрущенко В. П., Бондар В. І. Модернізація педагогічної освіти в контексті викликів ХХІ століття. *Європейські педагогічні студії*. Київ: Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2015. Вип. 5–6. С. 54–63.
7. Андрущенко В., Кивлюк О., Скубашевська О. Інформаційний вимір сучасної освіти. Київ: «МП Леся». 596 с.

8. Антипін Є. Педагогічна антропологія : навч.-метод. посіб. Київ : Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2022. 212 с.
9. Бабин І. І. Забезпечення якості вищої освіти: європейський, національний та інституційний рівні. *Наука і освіта* : наук.-практ. журнал. 2011. № 1. С. 7–14. URL: <http://dspace.pdpu.edu.ua/handle/123456789/10237> (дата звернення: 11.03.2023).
10. Балик Н., Шмигер Г. Впровадження штучного інтелекту в освіту шляхом використання ChatGPT. *Актуальні аспекти розвитку STEAM-освіти в умовах євроінтеграції* : зб. матеріалів Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., м. Кропивницький, 21 квіт. 2023 р. Кропивницький: ДонДУВС, 2023. С. 147–149.
11. Баранов О. А. Інтернет речей (ІоТ): регулювання надання послуг роботами зі штучним інтелектом. *Інформація і право*. 2018. Вип. 4 (27). С. 46–70. URL: <http://ippi.org.ua/baranov-oa-internet-rechei-iot-regulyuvannya-nadannya-poslug-robotami-zi-shtuchnim-intelektom-st-46> (дата звернення: 14.07.2023).
12. Биков В. Ю. Інноваційні інструменти та перспективні напрями інформатизації освіти. *Інформаційно-комунікаційні технології в сучасній освіті: досвід, проблеми, перспективи* : матеріали III Міжнар. наук.-практ. конф.: в 2 ч. Львів : Львів.держ. ун-т безпеки життєдіяльності, 2012. Ч 1. С. 14–26. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/1178> (дата звернення: 17.06.2019).
13. Биков В. Ю. Цифрова трансформація суспільства і розвиток комп'ютерно-технологічної платформи освіти і науки України. *Інформаційно-цифровий освітній простір України: трансформаційні процеси і перспективи розвитку* : матеріали методологічного семінару НАПН України, 4 квіт. 2019 р. / за ред. В. Г. Кременя, О. І. Ляшенка. Київ, 2019. С. 20–26.
14. Биков В. Ю., Лещенко М. П., Тимчук Л. І. Цифрова гуманістична педагогіка : посіб. / ПТЗН НАПН України. Київ, 2017. 181 с. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/710669> (дата звернення: 26.07.2023).
15. Биков В. Ю., Спірін О. М., Пінчук О. П. Сучасні завдання цифрової трансформації освіти. *Вісник Кафедри ЮНЕСКО «Неперервна професійна освіта XXI століття»*. 2020. Вип. 1. С. 27–36. DOI: [https://doi.org/10.35387/ucj.1\(1\).27-36](https://doi.org/10.35387/ucj.1(1).27-36)

16. Биков В., Лещенко М. Цифрова гуманістична педагогіка відкритої освіти. *Теорія і практика управління соціальними системами: філософія, психологія, педагогіка, соціологія*. 2016. № 4. С. 115–130. URL: <https://repository.kpi.kharkov.ua/items/ee7ef854-b12d-4c97-b3ca-b75ad8da0433> (дата звернення: 26.07.2023).
17. Білик Н. І., Пилипенко В. В., Шостя С. П. Розвиток цифрової компетентності педагогічних працівників у системі післядипломної освіти. *Імідж сучасного педагога*. 2023. № 6 (195). С. 15–20. DOI: [https://doi.org/10.33272/2522-9729-2020-6\(195\)-15-20](https://doi.org/10.33272/2522-9729-2020-6(195)-15-20)
18. Біловодська О. А., Тхорук Ю. С., Збарживецька В. Б. Прикладні засади звуження ніші як інноваційної стратегії просування у соціальних мережах в умовах діджиталізації бізнесу та формування цифрового середовища. *Вісник Харківського національного університету ім. В. Н. Каразіна. Серія: Міжнародні відносини. Економіка. Країнознавство. Туризм*. 2020. Вип. 12. С. 88–96. DOI: <https://doi.org/10.26565/2310-9513-2020-12-08>
19. Біляковська О. О. Компетентнісна парадигма якості професійної підготовки майбутніх вчителів в Україні та Республіці Польща. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. Кропивницький, 2019. Вип. 183. С. 65–69.
20. Біляковська О. О. Система забезпечення якості професійної підготовки майбутніх учителів у Республіці Польща та в Україні: порівняльний аналіз : монографія; за ред. дійсн. чл. (акад.) НАПН України, д-ра пед. наук, проф. С. О. Сисоєвої; Львів. нац. ун-т ім. І. Франка. Львів: ЛНУ ім. І. Франка, 2020. 439 с.
21. Біницька К. М. Розвиток вищих педагогічних шкіл у Республіці Польща (друга половина ХХ – початок ХХІ ст.) : дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01. Київ: Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2013. 261 с.
22. Біницька К. М. Тенденції розвитку професійної підготовки майбутніх учителів початкової освіти у країнах Східної Європи : дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.01. Тернопіль, 2018. 510 с.

23. Біницька К. Підготовка майбутніх учителів початкової освіти у країнах Східної Європи: теорія і практика : монографія / за наук. ред. Г. Терещука. Хмельницький: ФОП Цюпак А.А., 2018. 375 с.
24. Бобровський М. В., Горбачов С. І., Заплотинська О. О. Рекомендації до побудови внутрішньої системи забезпечення якості освіти у закладі загальної середньої освіти. Київ: Державна служба якості освіти, 2020. 240 с. URL: https://mon.gov.ua/storage/app/media/Serpneva%20conferentcia/Abetka_dlya_Dyrektora_2020_compressed.pdf (дата звернення: 17.07.2023).
25. Бондаренко О. О. Організаційно-педагогічні засади діяльності університетських осередків культури в Польщі : автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01. Суми: Сумський держ. пед. ун-т імені А. С. Макаренка, 2012. 20 с.
26. Боркач Є. І. Система підготовки вчителів природничо-математичних дисциплін в умовах запровадження Болонського процесу в Угорщині : монографія / наук. ред. Н. А. Тарасенкова. Черкаси : Чабаненко Ю. А., 2013. 352 с.
27. Будник О., Ніколаєску І. Цифрові технології у підготовці майбутніх педагогів: сучасні виклики дистанційної освіти. *Viae Educationis: Studies of Education and Didactics*. 2022. Vol. 1, No. 2. С. 69–78. DOI: <https://doi.org/10.15804/ve.2022.02.08>
28. Буйницька О., Василенко С. Корпоративний стандарт цифрової компетентності викладача університету. *Відкрите освітнє e-середовище сучасного університету*. 2022. № 12. С. 1–20. DOI: <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2022.121>
29. Буренко В. М. Як навчити дорослих? Удосконалення професійної підготовки вчителів на курсах підвищення кваліфікації на андрагогічних засадах. *Гуманітарні науки* : наук.-практ. журнал. 2009. Вип. 2 (18). С. 67–79.
30. Василенко Л. М. Холізм як методологічний підхід до розвитку особистості в педагогічній науці. *Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. Серія 14: Теорія і методика мистецької освіти*. 2010. Вип. 9. С. 10–15. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nchnpu_014_2010_9_4 (дата звернення: 27.11.2022).

31. Василюк А. В. Тенденції реформування шкільної освіти Польщі (XX – початок XXI ст.) : дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.01. Київ: Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова, 2011. 404 с.
32. Вдосконалення і викладання у вищій школі : колект. монографія / [Калашнікова С., Базелюк Н., Базелюк О. та ін.]; за наук. ред. С. Калашнікової. Київ: Інститут вищої освіти НАПН України. 255 с. DOI: <https://doi.org/10.31874/TE.2023>
33. Вербовецький Д., Олексюк В. Використання середовища гейміфікації у процесі розвитку фахової цифрової компетентності бакалаврів інформатики. *Цифрова компетентність сучасного вчителя нової української школи: 2022 (Безпечне середовище для учнів та вчителів: виклики та практичні рішення)* : зб. матеріалів всеукр. наук.-практ. семінару (Київ, 3 березня 2022 р.) / за заг. ред. О. В. Овчарук. Київ : Інститут цифровізації освіти НАПН України, 2022. 106 с. URL: <https://v.gd/L3HНуq> (дата звернення: 25.08.2023).
34. Вознюк В. Цифрова компетентність майбутніх педагогів як невід’ємна складова в професійній підготовці. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету ім. В. Гнатюка. Серія: Педагогіка*. 2019. № 1. С. 130–136. DOI: <https://doi.org/10.25128/2415-3605.19.1.17>
35. Вітвицька С. С. Акмеологічний підхід до педагогічної підготовки магістрів освіти. *Інтелектуальна та творча обдарованість: спільне та відмінне*: матеріали круглого столу 23 січня 2012 р., м. Київ. Київ: ТОВ «Інформаційні системи», 2012. С. 114–119.
36. Вознюк О. В. Синергетичний підхід до професійно-педагогічної підготовки творчого вчителя. *Професійна педагогічна освіта: акме-синергетичний підхід* : монографія / за ред. О. А. Дубасенюк. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2011. С. 280–300.
37. Вознюк О. Позитивні та негативні тенденції розвитку світової освіти. *Нові технології навчання* : зб. наук. праць / ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти». Київ, 2019. Вип. 92. 324 с. URL: <http://eprints.zu.edu.ua/30621> (дата звернення: 14.07.2023).

38. Волинець В. Використання технологій віртуальної реальності в освіті. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика*. 2021. № 2. С. 40–47. DOI: <https://doi.org/10.28925/1609-8595.2021.2.5>
39. Воронкова В. Г., Нікітенко В. О. Філософія цифрової людини і цифрового суспільства: теорія і практика : монографія. Запоріжжя : Видавничий дім «Гельветика», 2022. 460 с. URL: <https://v.gd/O3Uz0U> (дата звернення: 19.03.2023).
40. Воротникова І. П. Умови формування цифрової компетентності вчителя у післядипломній освіті. *Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету*. 2019. № 6. С. 101–118. DOI:10.28925/2414-0325.2019.6.10111
41. Всесвітня конференція з вищої освіти – 2009: «Нова динаміка вищої освіти і науки для соціальної зміни і розвитку». ЮНЕСКО; Комюніке. Міжнародний документ від 08.07.2009. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/952_011#Text (дата звернення: 12.03.2023).
42. Гавран М. І. Тенденції розвитку вищої освіти недержавної форми власності в Польщі та Україні : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01. 2014. Дрогобич : Дрогобиц. держ. пед. ун-т ім. І. Франка. 255 с.
43. Гаврілова Л. Г., Бескорса О. С., Ішутіна О. Є. Європейський досвід підготовки майбутніх учителів англійської мови початкової школи в умовах цифровізації освіти. *Перспективи та інновації науки. Серія: «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»*. 2021. № 5 (5). С. 153–171. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2021-5\(5\)-153-171](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2021-5(5)-153-171)
44. Генсерук Г. Цифрова компетентність як одна із професійно значущих компетентностей майбутніх учителів. *Open educational e-environment of modern University*. 2019. Вип. 6. С. 8–16. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/oeeemu_2019_6_4 (дата звернення: 18.07.2023).
45. Герчанівська П. Е. Цифрова культура в інформаційному суспільстві: антропологічний аспект. *Культура і сучасність* : альманах. 2022. № 2. С. 3–7. DOI 10.32461/2226-0285.2.2022.270531
46. Гич Г. Сторітелінг як інноваційна методика формування мовної компетентності учнів ЗНЗ. *Науковий вісник МНУ ім. В. О. Сухомлинського*.

- Педагогічні науки*. 2015. № 4 (51). С. 188–191. URL: https://repository.moippo.mk.ua/upload/17-06-20_60219541.pdf (дата звернення: 24.11.2022).
47. Глушко О. Модернізаційний вимір шкільної освіти у Польщі: ключові тенденції розвитку. *Український педагогічний журнал*. 2019. № 4. С. 32–41. DOI: <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2019-4-32-41>
48. Годлевська К. В. Професійна підготовка майбутніх учителів початкових класів у коледжах та університетах Угорщини : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Київ : Інститут педагогічної освіти і освіти дорослих НАПН України, 2017. 322 с. URL: http://ipood.com.ua/data/avtoreferaty_i_dysertatsii/2017/Hodlevska_DISER_pas.pdf (дата звернення: 21.11.2022).
49. Годлевська К. Угорський досвід розвитку цифрової компетентності вчителів у контексті сучасних освітніх реформ. *Компетентнісні індикатори стратегії «Європа 2020»: здобутки і перспективи педагогічної освіти* : монографія / за заг. ред. Г. В. Товканець. Київ; Мукачево; Будапешт; Пряшів; Люблін : РВЦ МДУ, 2020. С. 135–152. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/724359/> (дата звернення: 25.01.2023).
50. Головань М. С. Інформатична компетентність: сутність, структура та становлення. *Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах*. 2007. Вип. 4. С. 62–69.
51. Гончаренко С. У. Гуманізація освіти: Енциклопедія освіти. Київ : Юрінком Інтер, 2008. С. 156–158.
52. Гончаренко С. У. Український педагогічний енциклопедичний словник. 2-ге вид., допов. й виправ. Рівне : Волинські обереги, 2011. 552 с.
53. Гончаренко С. У. Український педагогічний словник. Київ : Либідь, 1997. 374 с.
54. Горобець С. Компетентнісна парадигма в освіті: світовий досвід, здобутки українських і польських науковців. *Українська полоністика*. Вип. 11. Педагогічні дослідження. 2014. С. 226–233.

55. Грабовський П. П. Розвиток інформаційної компетентності вчителів природничо-математичних предметів у післядипломній педагогічній освіті : автореф. дис. ... канд. пед. наук. Житомир, 2016. 24 с.
56. Григоренко А. В. Цифрова грамотність як складова технологічної готовності майбутнього учителя. *Information activity as a component of science development* : The 13th International scientific and practical conference, Edmonton, Canada, 04-07 Apr. 2023. Edmonton, Canada : International Science Group, 2023. С. 291–293.
57. Гриневич Л. М. Тенденції децентралізації управління базовою освітою в сучасній Польщі : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01. Львів : Львів. нац. ун-т ім. І. Франка, 2005. 259 с.
58. Гринько В. О. Теоретичні і методичні засади проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.10. Слов'янськ: Донбас. держ. пед. ун-т. 2021. 505 с. URL: <http://dspace.luguniv.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/7524/Grinko.pdf?sequence=1> (дата звернення: 19.02.2023).
59. Гриценко А. П. Формування професійної компетентності майбутніх учителів історії у процесі фахової підготовки : монографія. Суми : ФОП Цьома С. П., 2020. 358 с.
60. Грицько В. В., Котубей В. Ф. Цифровізація професійної підготовки майбутніх учителів: специфіка протікання та особливості сприйняття студентами. *Інноваційна педагогіка*. 2021. Вип. 38. С. 121–126. DOI: <https://doi.org/10.32843/2663-6085/2021/38.24>
61. Грищук Ю. В. Розвиток педагогічної освіти у Республіці Польща в контексті європейських інтеграційних процесів : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Київ : Київський ун-т ім. Б. Грінченка, 2019. 24 с. URL: <https://v.gd/Q7xUuQ> (дата звернення: 17.12.2022).
62. Груздев О. Дуальна освіта як ефективний інструмент підвищення кваліфікації. *Topical issues, achievements and innovations of fundamental and applied sciences* : The X International Science Conference, Lisbon, Portugal, 09 March 2021. Lisbon, Portugal, 2021. P. 74–79.

63. Гужва В. М. Цифрова трансформація університетів. *Східна Європа: економіка, бізнес та управління*. 2019. Вип. 4 (21). С. 597–604. URL: http://www.easterneurope-ebm.in.ua/journal/21_2019/92.pdf (дата звернення: 20.02.2023).
64. Гульпа Л. Ю. Тенденції розвитку іншомовної освіти у середніх навчальних закладах Угорської Республіки : автореф. дис. ... канд. пед. Наук : 13.00.01. Івано-Франківськ : Прикарпат. нац. ун-т ім. В. Стефаника, 2007. 20 с.
65. Гуменюк І. М. Інформаційно-технологічна компетентність у структурі компетентнісної парадигми магістра початкової освіти. *Гірська школа в умовах реформування системи освіти: компетентнісний вектор* : монографія. Івано-Франківськ, 2018. С. 125–136.
66. Гуралюк А. Г. Цифровізація як умова розвитку системи освіти. *Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки*. 2021. Вип. 13 (169). С. 3–9. URL: https://er.chdtu.edu.ua/bitstream/ChSTU/2801/1/visnik_block_%2313_169_176str_40ekz-1.pdf (дата звернення: 12.04.2023).
67. Гуревич Р. С. Концептуальні засади інформатизації сучасної освіти. *Інформаційно-телекомунікаційні технології в сучасній освіті: досвід, проблеми, перспективи* : зб. наук. праць. Львів : ЛДУБЖД, 2006. Вип. 1. С. 52–57.
68. Гуржій А. М., Карташова Л. А. Формування готовності майбутніх учителів-гуманітаріїв до використання інформаційних технологій у професійній діяльності. *Інноваційність у науці і освіті* : наукове видання до ювілею професора, доктора хабалатованого Франтішека Шльосека. 2013. С. 254–264. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/5602/> (дата звернення: 17.04.2023)
69. Гущина Н. І. Розвиток цифрової компетентності вчителів початкових класів в умовах проектної діяльності : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Київ, 2019. 20 с.
70. Дернова М. Г. Дуальна модель вищої професійної освіти дорослих: Європейський досвід. *Освіта дорослих: теорія, досвід, перспективи*. 2014. Вип. 2 (9). С. 137–145.

71. Деякі питання організації дистанційного навчання : Наказ Міністерства освіти та науки України від 08.09.2020. № 1115. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0941-20#n22> (дата звернення: 16.03.2023).
72. Деякі питання підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників : Постанова Кабінету Міністрів України від 21 серпня 2019 р. № 800. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/800-2019-%D0%BF#Text> (дата звернення: 21.02.2023).
73. Дистанційне та змішане навчання як засіб реалізації індивідуальної траєкторії професійного зростання педагога : монографія / за наук. ред. І. П. Воротникової. Київ : Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2022. 256 с. URL: https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/41018/1/I_Vorotnykova_Monograph_2022_IPO.pdf (дата звернення: 15.03.2023).
74. Дія. Цифрова Освіта. *Міністерство цифрової трансформації України*. URL: <https://osvita.diiia.gov.ua/catalog/topic/education> (дата звернення: 19.05.2023).
75. Довбенко С. Ю., Копчук-Кашецька М. С. Застосування інноваційних цифрових технологій у сучасному освітньому просторі. *Неперервна педагогічна освіта XXI століття* : зб. матеріалів XX Міжнар. педагогічно-мистецьких читань пам'яті проф. О. П. Рудницької / [наук. ред.: Г. І. Сотська, М. П. Вовк]. Чернівці : Букрек, 2023. Вип. 6 (18). 180 с. URL: http://ipood.com.ua/data/NDR/nonNDR_publications/2023_Rudnytska_zbirnyk.pdf (дата звернення: 10.07.2023).
76. Дубасенюк О. А. Акмеологічний підхід як стратегічний орієнтир особистісно-орієнтованої педагогічної освіти. *Проблеми освіти* : зб. наук. праць. Житомир-Київ, 2015. Вип. 84. С. 25–30.
77. Дубасенюк О. А. Професійно-педагогічна освіта: методологія, теорія, практика : монографія. Т. 2. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2015. 376 с. URL: http://eprints.zu.edu.ua/28987/1/%D0%94%D1%83%D0%B1%D0%B0%D1%81%D0%B5%D0%BD%D1%8E%D0%BA%20%D0%BC%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D1%8F%20%D0%90_4_%D0%A2%20%20%281%29%20%281%29.pdf (дата звернення: 25.11.2022).

78. Дубасенюк О. Розвиток системних досліджень у науковому знанні: історія, досвід, перспективи. *Концептуальні засади професійного розвитку особистості в умовах євроінтеграційних процесів* : зб. наук. статей / за ред. В. Г. Кременя, М. Ф. Дмитриченко, Н. Г. Ничкало; уклад.: М. В. Артюшина, В. П. Тименко та ін. Київ : НТУ, 2015. 768 с.
79. Енциклопедія освіти / Акад. пед. наук України ; голов. ред. В. Г. Кремень. Київ : Юрінком Інтер, 2008. 1040 с.
80. Енциклопедія освіти / Нац. акад. пед. наук України; [гол. ред. В. Г. Кремень] : 2-ге вид., допов. та перероб. Київ : Юрінком Інтер, 2021. 1144 с.
81. Ефективні форми навчання для підвищення кваліфікації вчителів / М. Г. Друшляк та ін. *Ефективні форми підвищення кваліфікації вчителів у галузі комп'ютерної анімації* : Відкрите освітнє електронне середовище сучасного університету. 2021. № 10 (1). С. 77–88.
82. Європейський досвід розвитку цифрової компетентності вчителя в контексті сучасних освітніх реформ / О. О. Гриценчук та ін. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2018. Т. 65, № 3. С. 316–336. URL: <https://www.researchgate.net/publication/331403307> (дата звернення: 14.11.2022).
83. Євтушенко Н. В. Системи підвищення кваліфікації учителів природничо-математичних предметів у післядипломній освіті України і Республіки Польща : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 ; Нац. акад. пед. наук України, Ін-т пед. освіти і освіти дорослих ім. Івана Зязюна. Київ, 2021. 40 с.
84. Євтушенко Н. Порівняльний аналіз системи підвищення кваліфікації вчителів природничо-математичних предметів у післядипломній освіті України та Республіки Польща. *Освітологія*. 2019. Вип. 8. С. 50. DOI: <https://doi.org/10.28925/2226-3012.2019.8.5056>
85. Євтушенко Н. В. Польський досвід підвищення кваліфікації вчителів природничо-математичних предметів та можливості його застосування в Україні. *Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова*. 2020. Вип. 75. С. 76–79.
86. Євтушенко Н. В. Характеристика системи підвищення кваліфікації вчителів природничо-математичних предметів у системі післядипломної освіти

- України. *Науковий часопис Національного педагогічного університету ім. М. П. Драгоманова. Серія 05. Педагогічні науки: реалії та перспективи.* 2020. Вип. 76. С. 67–71. URL: <https://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/32820> (дата звернення: 20.04.2023).
87. ЄДЕБО. URL: <https://mon.gov.ua/ua/ministerstvo/yedebo> (дата звернення: 12.08.2023).
88. Загородня Л. Підготовка магістрів до забезпечення якості освітнього процесу в закладі дошкільної освіти: теорія та практика : монографія. Суми: Вінниченко М.Д., 2019. 172 с.
89. Засімович О. І., Мартинець Л. А. Цифрова компетентність керівника закладу загальної середньої освіти як запорука ефективного управління та якісного освітнього процесу. *Науково-практична конференція, м. Чернігів, 16-17 вересня 2022 р.* 2022. С. 89–92.
90. Захар О. Особливості застосування технологій дистанційного навчання в системі підвищення кваліфікації вчителів інформатики. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Інформатизація вищого навчального закладу.* 2015. № 831. С. 23–28.
91. Захарченко Н. В., Ковальова Ю. І. Цифрова освіта в Україні: стан, проблеми та перспективи розвитку. *Педагогічний дискурс.* 2021. Вип. 29 (2). С. 28–40.
92. Зязюн І. А. Освітні парадигми в контексті філософських ідей. *Професійна освіта: педагогіка і психологія: українсько-польський журнал / за ред. І. Зязюна, Т. Левовицького, Н. Ничкало, І. Вільш.* Ченстохова-Київ : Вид-во Вищої Педагогічної школи у Ченстохові, 2003. Вип. 5. С. 213–226.
93. Зязюн І. А. Освітні парадигми та педагогічні технології у вимірах філософії освіти. *Науковий вісник МДУ ім. В. О. Сухомлинського.* 2006. № 1 (33). С. 22–26.
94. Зязюн І. А. Філософія педагогічної дії : монографія. Черкаси : Видавництво ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2008. 608 с.
95. Іваницький О. І. Формування цифрової компетентності майбутнього вчителя фізики у процесі фахової підготовки. *Наукові записки Центральноукраїнського державного педагогічного університету ім. В. Винниченка. Серія : Педагогічні*

- науки. 2020. Вип. 185. С. 29–33. DOI: <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2019-1-185-29-33>
96. Іванов Є. Тенденції і перспективи демократизації управління освітніми закладами в Україні на засадах державно-громадського управління. *Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology*. Vol. 52. Issue 113. 2017. С. 30–33. URL: http://dspace.luguniv.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/3796/1/ped_psy_iv52_113.pdf (дата звернення: 25.02.2023).
97. Іванова С. Потенціал змісту та форм навчальної роботи закладів післядипломної педагогічної освіти для розвитку професійної компетентності вчителів біології. *Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету*. 2019. № 2. С. 118–127. DOI: <https://doi.org/10.31499/2307-4906.2.2009.188391>
98. Івашко О. А. Проблема полікультурної освіти в Республіці Польща : дис. ... канд. пед. Наук : 13.00.01. Маріуполь : Маріуп. держ. ун-т, 2012. 260 с.
99. Інженерний хакатон від радіотехнічного факультету. URL: <https://kpi.ua/taxonomy/term/2722> (дата звернення: 17.07.2023).
100. Інформаційно-цифрові (для всіх, а не для вчителів інформатики) компетентності. Електронне навчання Інституту післядипломної педагогічної освіти (ІППО). *Інститут післядипломної освіти (ІППО)*. URL: <https://elearning.ipokubg.edu.ua/course/index.php?categoryid=24&browse=courses&page=20&page=1> (дата звернення: 14.03.2023).
101. Іщенко А. Глобальні тенденції і проблеми розвитку освіти: наслідки для України. *Аналітична записка. Національний інститут стратегічних досліджень*. 2014. URL: <https://niss.gov.ua/doslidzhennya/gumanitarniy-rozvitok/globalni-tendencii-i-problemi-rozvitku-osviti-naslidki-dlya> (дата звернення: 01.03.2023).
102. Карплюк С. О. Особливості цифровізації освітнього процесу у вищій школі. *Інформаційно-цифровий освітній простір України: трансформаційні процеси і перспективи розвитку* : матеріали методологічного семінару НАПН України (м. Київ, 4 квітня 2019 р.) / за ред. В. Г. Кременя, О. І. Ляшенка. Київ : НАПН України, 2019. С. 188–197.

103. Керестень І. С., Міс Й. Розвиток і становлення освітньої системи Угорщини: проблеми і перспективи. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: Педагогіка. Соціальна робота*. 2010. Вип. 19. С. 166–170.
104. Кільова Г. О. Якість освіти як ключова категорія менеджменту освіти. *Освіта та педагогічна наука*. 2012. № 5-6. С. 22–26. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/OsDon_2012_5-6_5 (дата звернення: 17.03.2023).
105. Кічула М. Я. Розвиток моніторингу якості освіти у навчальних закладах Польщі (друга половина ХХ – початок ХХІ століття) : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01. Дрогобич : Дрогоб. держ. пед. ун-т ім. І. Франка, 2013. 20 с.
106. Когут С. Я. Системи професійної підготовки соціального педагога у вищих навчальних закладах освіти України і Польщі (порівняльний аналіз) : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01. Львів : Львів. нац. ун-т ім. Івана Франка, 2005. 250 с.
107. Когут С. Я. Стан дослідження проблеми професійної освіти Польщі в педагогічній теорії України. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2016. Вип. 48. С. 139–148. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pfto_2016_48_20 (дата звернення: 19.05.2023).
108. Колеснікова І. В. Цифровізація освітнього процесу в закладі після-дипломної педагогічної освіти. *Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи*. 2020. Вип. 78. С. 117–120. DOI: <https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series5.2020.78.25>
109. Компетентнісний підхід у сучасній освіті : світовий досвід та українські перспективи: бібліотека з освітньої політики / за заг. ред. О. В. Овчарук. Київ : «К.І.С.», 2004. 111 с.
110. Комунальний заклад вищої освіти «Вінницька академія безперервної освіти». URL: <http://academia.vinnica.ua> (дата звернення: 17.03.2023).
111. Концептуально-референтна Рамка цифрової компетентності педагогічних й науково-педагогічних працівників / М. Федоров та ін. Проєкт. *Дія. Цифрова освіта*. Міністерство цифрової трансформації України. 2021. URL: https://osvita.diia.gov.ua/uploads/0/2629-frame_pedagogical.pdf (дата звернення: 19.04.2023).

112. Концепція виховання дітей та молоді в цифровому просторі / В. Г. Кремень та ін. *Вісник НАПН України*. 2022. № 4(2). С. 1–30. URL: <https://doi.org/10.37472/v.naes.2022.4206>
113. Концепція виховання дітей та молоді в цифровому просторі. *Національна академія педагогічних наук України*. 2021. 52 с.
114. Концепція забезпечення якості вищої освіти України (За результатами проєкту Tempus “TRUST” «Національна система забезпечення якості і взаємної довіри в системі вищої освіти України» («Towards Trust in Quality Assurance System» № 516935-TEMPUS1-2011-1-FITEMPUS-SMGR, 15.10.2011-14.10.2014). URL: <https://openarchive.nure.ua/server/api/core/bitstreams/235ea470-35f8-4204-b808-c18570527bbb/content> (дата звернення: 12.12.2022).
115. Концепція забезпечення якості вищої освіти України. URL: <https://openarchive.nure.ua/server/api/core/bitstreams/235ea470-35f8-4204-b808-c18570527bbb/content> (дата звернення: 25.02.2023).
116. Концепція підготовки фахівців за дуальною формою здобуття освіти : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 3.04.2019 р. № 214-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/660-2018-%D1%80#Text> (дата звернення: 15.03.2023).
117. Концепція цифрової трансформації освіти і науки: МОН запрошує до громадського обговорення. Проєкт Концепції цифрової трансформації освіти і науки на період до 2026 року. *Міністерство освіти і науки України*. 2021. URL: <https://mon.gov.ua/ua/news/konceptsiya-cifrovoyi-transformaciyi-osviti-i-nauki-mon-zaproshuye-dogromadskogo-obgovorennya> (дата звернення: 17.07.2023).
118. Кочерга Є. В., Саєнко О. В. Цифровізація професійної підготовки майбутніх вчителів початкових класів. *Інформаційні технології в соціокультурній сфері, освіті та економіці* : матеріали VI Міжнар. наук.-практ. конф. студентів і молодих учених, м. Київ, 19-20 квітня 2022 р. / М-во освіти і науки України; Київ. нац. ун-т культури і мистецтв. Київ : Вид. центр КНУКіМ, 2022. С. 103–105.
119. Кошук О. Б. Формування професійної компетентності майбутніх фахівців із агроінженерії: теорія і методика : монографія. Київ : Компринт, 2018. 596 с.

120. Кравець І. Л. Альтернативна освіта в Польщі в кінці ХХ – на початку ХХІ століття : дис. канд. пед. наук : 13.00.01. Київ : Нац. авіац. ун-т, 2014. 219 с.
121. Кравчина О. Створення інформаційно-цифрового середовища навчання під час пандемії Covid-19: досвід Польщі. *Цифрова компетентність сучасного вчителя нової української школи (Подолання викликів у період карантину, спричиненого COVID-19)* : зб. матеріалів Всеукр. наук.-практ. семінару (Київ, 2 березня 2021 р.) / за заг.ред. О. В. Овчарук. Київ : Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, 2021. 116 с.
122. Кремень В. Г. Інформаційно-комунікаційні технології в освіті і формування інформаційного суспільства. *Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах*. 2006. Вип. 6. С. 4–9.
123. Кремень В. Г. Освіта і наука України: шляхи модернізації (Факти, роздуми, перспективи). Київ : Грамота, 2003. 214 с.
124. Кремень В. Г. Проект сучасної освіти: інноваційна людина. *Рідна школа*. 2013. № 8-9. С. 4–8.
125. Кремень В. Г. Філософія людиноцентризму в стратегіях освітнього простору : монографія. Київ : Педагогічна думка, 2009. 520 с.
126. Кремень В. Г., Ільїн В. В. Синергетика в освіті: контекст людиноцентризму : монографія. Київ : Педагогічна думка, 2012. 448 с.
127. Кремень В. Проблеми якості української освіти в контексті сучасних цивілізаційних змін. *Загальні збори НАПН України*. 2015. Вип. 5-6. Європейські педагогічні студії. С. 12–21.
128. Кремень В. Синергетична модель розвитку освіти як відповідь на виклики сьогодення. *Рідна школа*. 2010. № 6. С. 3–6. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/rsh_2010_6_3 (дата звернення: 19.07.2023).
129. Кристопчук Т. Є. Тенденції розвитку педагогічної освіти в країнах Європейського Союзу : автореф. дис. д-ра пед. наук : 13.00.04. Київ, 2014. 40 с.
130. Кряжев П. В. Тенденції реформування вищої освіти в країнах Західної Європи : дис... канд. наук: 13.00.01. Ніжинський державний університет ім. Миколи Гоголя. Київ, 2008. 246 с. URL: <http://www.disslib.org/tendentsiyi->

reformuvannja-vyshchoyi-osvity-v-krayinakh-zakhidnoyi-yevropy.html (дата звернення: 26.07.2023).

131. Курси підвищення кваліфікації з теми: «Цифрова компетентність учителя Нової української школи». *Центр неперервної освіти ІДГУ*. URL: <http://cno.idgu.edu.ua/offer/nush/> (дата звернення: 15.03.2023).
132. Лазаренко Н. І. Тенденції професійної підготовки вчителів у педагогічних університетах України в умовах євроінтеграції : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04. Вінниця : Вінницький держ. пед. ун-т імені Михайла Коцюбинського, 2020. 571 с.
133. Леврінц М. І. Формування мотивації до професійної педагогічної діяльності майбутніх фахівців іноземних мов в Угорщині : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Тернопіль : ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2011. 22 с. URL: <http://dspace.tnpu.edu.ua/handle/123456789/1439> (дата звернення: 14.05.2023).
134. Лещенко М., Тимчук Л. Розвиток інформаційно-комунікаційних і медіа-компетентностей учителів у міжнародному освітньому просторі. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2013. Вип. 6 (38). С. 13–28. URL: <http://www.journal.iitta.gov.ua> (дата звернення: 17.01.2017).
135. Лобода О. Європейська модель підготовки вчителів до раннього навчання іноземної мови: на прикладі Угорщини. *Молодий вчений*. № 10.2 (50.2). Жовтень, 2017. С. 37–41.
136. Локшина О. І. Європейська довідкова рамка ключових компетентностей для навчання впродовж життя: оновлене бачення 2018 року. *Український педагогічний журнал*. 2019. № 3. С. 21–30. DOI: <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2019-3-21-30>.
137. Локшина О. І. Зміст шкільної освіти в країнах Європейського Союзу: теорія і практика (друга половина ХХ - початок ХХІ ст. : монографія / О. І. Локшина ; Ін-т педагогіки АПН України. Київ : Богданова А. М., 2009. 403 с.
138. Лунячек В. Компетентнісний підхід як методологія професійного розвитку працівника освіти. *Нова педагогічна думка*. 2020. Вип. 2 (102). С. 37–45. DOI: <https://doi.org/10.37026/2520-6427-2020-102-2-37-45>

139. Майборода В. С. Розвиток університетської освіти та науки в Польщі (кінець ХХ – початок ХХІ століття) : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01. Київ : Ін-т вищ. освіти НАПН України, 2011. 220 с.
140. Малицька І. Імерсивні технології в сучасних системах освіти країн Європи. *Цифрова компетентність сучасного вчителя нової української школи: 2022 (Безпечне середовище для учнів та вчителів: виклики та практичні рішення)* : зб. матеріалів Всеукр. наук.-практ. семінару, м. Київ, 3 берез. 2022 р. / за заг. ред. О. В. Овчарук. Київ : Інститут цифровізації освіти НАПН України, 2022. 106 с. URL: <https://v.gd/L3HHuq> (дата звернення: 21.01.2023).
141. Малицька І. Цифрова освіта країн Європейського Союзу під час пандемії Covid-19. *Педагогічна компаративістика і міжнародна освіта – 2021: інновації в освіті в контексті європеїзації та глобалізації* : матеріали V Міжнар. наук.-практ. конф. (Київ, 27–28 травня 2021 р.) / Ін-т педагогіки НАПН України / за заг. ред. О. І. Локшиної. Тернопіль : Крок, 2021. 322 с. URL: https://comparlab.org.ua/wp-content/uploads/2021/08/conf_issue_2021_full.pdf (дата звернення: 10.01.2023).
142. Малиш Н., Москаленко С. Світові тенденції розвитку освіти: державно-управлінський аспект. *Актуальні проблеми державного управління*. 2021. Т. 2, № 83. С. 21–26. URL: <http://uran.oridu.odessa.ua/article/view/237213> (дата звернення: 18.02.2023).
143. Мар'єнко М., Коваленко В. Штучний інтелект та відкрита наука в освіті. *Фізико-математична освіта*. 2023. Т. 38, № 1. С. 48–53. DOI: <https://doi.org/10.31110/2413-1571-2023-038-1-007>
144. Мартиненко О., Шищенко І., Чкан Я. Цифрові інновації у професійній підготовці майбутніх учителів математики як вимога концепції «Нова українська школа». *Теорії та технології інноваційного розвитку професійної підготовки майбутнього вчителя в контексті концепції «Нова українська школа»*. URL: <https://pedscience.sspu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/06/%D0%BC%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE.pdf> (дата звернення: 02.08.2023).

145. Марченко Н. Форми підвищення кваліфікації вчителів. *Актуальні питання гуманітарних наук*. 2019. Вип. 24 (2). С. 148–153.
146. Матвієнко О. Тенденції розвитку професійної підготовки майбутніх учителів початкової школи в Україні в контексті інтеграції до світового педагогічного простору. *Психолого-педагогічні проблеми сільської школи*. 2015. Вип. 53. С. 381–387.
147. Мачача Т. С. Дистанційне навчання в межах технологічної освітньої галузі базової середньої освіти як основа трансформації форм навчання. *Світ дидактики: дидактика в сучасному світі* : зб. матеріалів Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., м. Київ, 21-22 верес. 2021 р. / за наук. ред. О. Топузова, О. Малихіна. Київ : Видавництво «Людмила», 2021. С. 100–102.
148. Механізми оцінювання якості вищої освіти в умовах євроінтеграції : колект. монографія / за ред. В. Лугового, Ж. Таланової. Київ : Ін-т вищої освіти НАПН України, 2020. 220 с. DOI: <https://doi.org/10.31874/978-617-7486-38-0-2020>
149. Михальчук О. О. Формування андрагогічної компетентності студентів педагогічних університетів Польщі : дис. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.04. Черкаси : Черкас. нац. ун-т ім. Б. Хмельницького, 2012. 270 с.
150. Міс Й., Опачко М. В. Актуальні проблеми підготовки педагогів в Угорщині. *Теорія та методика навчання* : електронний зб. наук. праць Запорізької обласної академії післядипломної освіти. 2011. Вип. 3: Дидактика. URL: http://zoippo.zp.ua/pages/el_gurnal/pages/vip3.html (дата звернення: 14.07.2023).
151. Модернізація освіти в цифровому вимірі : монографія / за наук. ред. Н. Морзе, О. Буйницької. Київ : Київ. ун-т ім. Б. Грінченка. 2021. 300 с.
152. Моїсеєнко М. В. Дидактичні умови формування цифрової компетентності студентів педагогічних університетів у процесі вивчення інформатичних дисциплін : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.09. Кривий Ріг, 2021. 21 с.
153. Менько Р. М. Система підготовки майбутнього вчителя техніки та інформатики у Республіці Польща : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01. Тернопіль : Тернопільський нац. пед. ун-т ім. В. Гнатюка, 2021. 21 с.

154. Морозова К. О. Критерії, показники, рівні розвитку інформаційно-комунікаційних компетентностей магістрантів. *Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology*. 2014. No. II (8). С. 115–117.
155. Москаленко О. Упровадження сучасних цифрових освітніх технологій у підготовку вчителів-математиків. *Педагогічні науки*. 2022. № 80. С. 70–75. DOI: <https://doi.org/10.33989/2524-2474.2022.80.278220>
156. На урок. URL: <https://naurok.com.ua> (дата звернення: 14.05.2023).
157. Навчально-методичний центр КЗ «ЗОІППО» ЗОР. URL: <https://sites.google.com/view/nnczoippo/home> (дата звернення: 12.03.2023).
158. Науково-методичне забезпечення цифровізації освіти України: стан, проблеми, перспективи: Наукова доповідь загальним зборам НАПН України «Науково-методичне забезпечення цифровізації освіти України: стан, проблеми, перспективи», 18-19 листопада 2022 р. / В. Г. Кремень та ін. *Вісник Національної академії педагогічних наук України*. 2022. Т. 4, № 2. С. 1–49. DOI: <https://doi.org/10.37472/v.naes.2022.4223>
159. Науково-методичне забезпечення цифровізації освіти: стан, проблеми, перспективи. Науково-аналітична доповідь / В. Ю. Биков, та ін.; за заг. ред. В. Г. Кременя. Київ, 2022. 96 с.
160. Національна доктрина розвитку освіти : Указ Президента України від 17 квітня 2002 року. № 347/2002. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/347/2002#Text> (дата звернення: 25.03.2023).
161. Національна доповідь про стан і перспективи розвитку освіти в Україні : монографія / Нац. акад. пед. наук України ; [редкол.: В. Г. Кремень (голова), В. І. Луговий (заст. голови), О. М. Топузов (заст. голови)]; за заг. ред. В. Г. Кременя. Київ : КОНВІ ПРІНТ, 2021. 384 с. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/726223/1/nac%20dopovid%202021%20color%201%20%281%29.pdf> (дата звернення: 20.09.2022).
162. Нежива Л., Паламар С. Підготовка майбутніх учителів початкових класів до застосування доповненої реальності на уроках навчання грамоти й літературного

- читання. *Освітологічний дискурс*. 2021. Т. 33, № 2. С. 144–160. DOI: <https://doi.org/10.28925/2312-5829.2021.2.11>
163. Нестеренко І. Б. Модернізація змісту вищої педагогічної освіти в Польщі за умов європейської інтеграції : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01. Умань : Уман. держ. пед. ун-т ім. Павла Тичини, 2014. 294 с.
164. Нестуля С., Кононець Н. Сучасні методологічні підходи до розробки освітньої програми підготовки магістрів «педагогіка вищої школи». *Вища школа*. Київ, 2020. № 9. С. 25–38. URL: <http://dspace.puet.edu.ua/handle/123456789/10245> (дата звернення: 25.04.2023).
165. Ничкало Н. Педевтологічні пошуки в педагогічній науці. *Науковий вісник Миколаївського державного університету ім. В. О. Сухомлинського*. 2011. № 1 (33). С. 16–21.
166. Ничкало Н. Професійний розвиток особистості у контексті неперервності. *Концептуальні засади професійного розвитку особистості в умовах євроінтеграційних процесів* : зб. наук. статей / за ред. В. Г. Кременя, М. Ф. Дмитриченка, Н. Г. Ничкало / уклад.: М. В. Артюшина, В. П. Тименко та ін. Київ : НТУ, 2015. С. 12–23.
167. Ничкало Н., Лук'янова Л., Хомич Л. Професійна підготовка вчителя: українські реалії, зарубіжний досвід : наук.-аналіт. доп. / Нац. акад. пед. наук України, Ін-т пед. освіти і освіти дорослих ім. І. Зязюна НАПН України ; за ред. В. Кременя. Київ : Вид-во ТОВ «Юрка Любченка». 2021. 54 с. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/726268/> (дата звернення: 05.01.2023).
168. Нова українська школа: Концептуальні засади реформування середньої школи. 2016. 40 с. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf> (дата звернення: 19.04.2023).
169. Овчарук О. В. Тенденції розвитку цифрової компетентності вчителя: міжнародні підходи. *Цифрова трансформація відкритих освітніх середовищ* : кол. монографія / [колектив авторів]; за ред. В. Ю. Бикова, О. П. Пінчук. Київ : ФОП Ямчинський О. В., 2019. 186 с. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/720740/2/%D0%9A%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D>

- 0%B0%20%D0%BC%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D1%96%D1%8F%2020%20%D1%80%D0%BE%D0%BA%D1%96%D0%B2%20%D0%86%D0%86%D0%A2%D0%97%D0%9D.pdf (дата звернення: 15.04.2023).
170. Огієнко О. Професійна підготовка вчителів у навчальних закладах США і Канади: тенденції розвитку. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2021. № 9 (113). С. 225–235. URL: <https://pedscience.sspu.edu.ua/wp-content/uploads/2022/05/23.pdf> (дата звернення: 10.07.2023).
171. Огієнко О. Сучасні тенденції розвитку професійної підготовки вчителів: міжнародний вимір. *Перспективи і пріоритети педагогічної освіти в епоху соціальних викликів* : монографія / за заг. ред. Н. М. Авшенюк, Г. В. Товканець. Мукачево : Редакційно-видавничий центр МДУ, 2021. 367 с. URL: <http://dspace.s.msu.edu.ua:8080/handle/123456789/8585> (дата звернення: 26.02.023).
172. Огнев'юк В. О. Акме-особистість, акме-суспільство, акме-країна. *Акмеологія – наука XXI століття* : матер. IV Міжн. наук.-практ. конф., 30 травня 2014 р., м. Київ / Мін-во освіти і науки України, Укр. академ. акмеол. наук, м. Київ, ун-т ім. Б. Грінченка; редкол. : В. О. Огнев'юк, В. М. Антонов, О. А. Дубасенюк та ін. Київ : Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2014. С. 3–19.
173. Огнев'юк В. О. Освіта в системі цінностей сталого людського розвитку. Київ : Знання України, 2003. 450 с.
174. Огнев'юк В. Реформування – як сутнісна характеристика сучасної освіти. *Освітні реформи: місія, дійсність, рефлексія* : монографія / за ред. В. Кременя, Т. Левовицького, В. Огнев'юка, С. Сисоєвої. Київ : ТОВ «Видавниче підприємство «Едельвейс», 2013. 460 с. URL: https://repository.ldufk.edu.ua/bitstream/34606048/33843/1/ukr_pol_monograf_478_06.pdf (дата звернення: 29.07.2023).
175. Олексенко Р. Цифрова освіта як чинник формування цифрової особистості. *Формування концепції цифровізації як чинник розвитку креативності особистості та її вплив на розвиток людського й соціального капіталу* : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. 26-27 листоп. 2020 року / ред.-упоряд.: В. Г. Воронкова. Запоріжжя : ЗНУ, 2020. 288 с.

176. Опис рамки цифрової компетентності для громадян України / М. Федоров та ін. *Дія. Цифрова освіта*. Міністерство цифрової трансформації України. DigCompUA for Citizens 2.1. 2021. 56 с. URL: https://thedigital.gov.ua/storage/uploads/files/news_post/2021/3/mintsifra-oprilyudnyue-ramku-tsifrovoi-kompetentnosti-dlya-gromadyan/OP%20ЦК.pdf (дата звернення: 19.04.2023).
177. Опис цифрової компетентності педагогічного й науково-педагогічного працівника. Проект. Розроблено на виконання Наказу МОН України № 38 від 15 січня 2019 року. URL: <https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/27905/1/digital%20comp%20teacher%20Morze.pdf> (дата звернення 20.02.2023).
178. Оршанський Л., Оршанський Н. Позитивні та проблемні аспекти цифровізації вищої педагогічної освіти. *Технологічна і професійна освіта: проблеми і перспективи* : матеріали III Міжнар. наук.-практ. конф., м. Глухів, 21 жовт. 2022 р. Глухів : Глухівський НПУ ім. О. Довженка, 2022. С. 50–53.
179. Осадча К. П. Теоретико-методологічні засади професійної підготовки майбутніх учителів до тьюторської діяльності : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04. Мелітополь, 2020. 705 с. URL: http://eprints.mdpu.org.ua/id/eprint/11532/1/dis_OsadcHaKP_.pdf (дата звернення: 23.11.2022).
180. Осадча К. П., Осадчий В. В. Технології дистанційного навчання. Робота з Moodle 2.4 : навч. посіб. Мелітополь : Вид-во МДПУ ім. Б. Хмельницького, 2014. 396 с.
181. Осадча К., Букша М., Манжула О. Цифровізація професійної підготовки майбутніх фахівців у сфері професійної (професійно-технічної) освіти. *Освітологічний дискурс*. 2023. Вип. 1 (40). С. 7–21. DOI: <https://doi.org/10.28925/2312-5829.2023.11>
182. Осадча Л. А. Психологічні особливості впровадження та використання цифрових технологій в освітніх процесах у вузі. *Цифрова трансформація та інновації в економіці, праві, державному управлінні, науці і освітніх процесах*: зб. тез наук. праць Міжнар. наук.-практ. конф. (Київ–Буковель, 18–21 березня 2019 року) / Фінансово-економічна наукова рада. Київ–Буковель, 2019. С. 120–123.

183. Осадчий В. В. Система інформаційно-технологічного забезпечення професійної підготовки майбутніх учителів в умовах педагогічного університету : монографія. Мелітополь : Вид. дім. ММД, 2012. 420 с.
184. Освіта на основі життєвих навичок. Адвокаційний модуль для керівних кадрів : Розділ 1. Нова парадигма освіти. URL: <http://dlse.multycourse.com.ua/ua/page/15/53> (дата звернення: 14.09.2022).
185. Освіта України в умовах воєнного стану: інформаційно-аналітичний збірник / С. Шкарлет та ін.; МОН України. Київ : Інститут і освітня аналітика. 2022. 358 с. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/serpneva-konferencia/2022/Mizhn.serpn.ped.nauk-prakt.konferentsiya/Inform-analityc.zbirn-Osvita.Ukrayiny.v.umovakh.voyennoho.stanu.22.08.2022.pdf> (дата звернення: 28.07.2023).
186. Освітня програма «Інформаційні технології Інтернету речей». URL: <https://nure.ua/abituriyentam/spetsialnosti-ta-spetsializatsiyi/spetsialnist-126-informatsiyni-sistemi-ta-tehnologiyi/bakalavr-126-informacijni-sistemi-ta-tehnologii/osvitnja-programa-informacijni-tehnologii-internetu-rechej> (дата звернення: 17.07.2023).
187. Освітня програма підвищення кваліфікації «Інфомедійна грамотність: спілкуємось на рівних». URL: https://drive.google.com/file/d/1fjsDo3pjD7RO9QhhiQsH_nDN08_Rkd55/view (дата звернення: 27.04.2023).
188. Освітня програма підвищення кваліфікації «Освіта вчителя та ІТ-знання». URL: <https://drive.google.com/file/d/1PIDcEduG82rXoHbAZYhXBcDnyvMLUvwl/view> (дата звернення: 27.04.2023).
189. Освітня програма підвищення кваліфікації «Теорія і практика STEM-освіти в Україні». URL: <https://drive.google.com/file/d/1-OUJ08AKffUkTgU8lZ0X6ZW9Bsa8oRKg/view> (дата звернення: 27.04.2023).
190. Освітологія: витоки наукового напрямку : монографія / за ред. В. О. Огнев'юка ; авт. кол.: В. О. Огнев'юк, С. О. Сисоєва, Л. Л. Хоружа, І. В. Соколова, О. М. Кузьменко, О. О. Мороз. Київ : ВП «Едельвейс», 2012. 336 с.

191. Осередчук О. Сутність і структура понять «якість», «якість освіти», «моніторинг», «моніторинг в освіті», «моніторинг якості вищої освіти». *Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України. Серія: Педагогічні науки*. 2022. № 2 (29). С. 443–460. URL: <https://samafind.sama.gov.sa/EdsRecord/edsdoj,edsdoj.8c8220982d094579ab8471fd3198f053> (дата звернення: 12.03.2023).
192. П'ятакова Г. П. Підготовка магістрів-філологів в університетах країн Вишеградської групи: виклики, традиції, досвід : навч.-метод. посіб. для студентів, магістрантів, аспірантів педагогічного та філологічного напрямів підготовки. Львів : Видавничий центр ЛНУ ім. І. Франка, 2020. 246 с. URL: <https://pedagogy.lnu.edu.ua/employee/pyatakova-h-p> (дата звернення: 26.02.2023).
193. Паламар С. Компетентнісний підхід як методологічний орієнтир модернізації сучасної освіти. *Освітологічний дискурс*. 2018. № 1/2 (20/21). С. 267–278. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/osdys_2018_1-2_22 (дата звернення: 18.07.2023).
194. Пасічник В. Р. Система підготовки вчителя історії у Польщі (80–90-ті роки ХХ століття) : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Київ, 2001. 16 с.
195. Пастушок О. І. Розвиток системи освіти дорослих у Польщі (друга половина ХХ – початок ХХІ століття) : дис. ... канд. пед. Наук : спец. 13.00.01 ; Ін-т пед. освіти і освіти дорослих НАПН України. Київ, 2018. 290 с.
196. Педагогічна інноватика: термінологічний словник / за заг. ред. О. І. Шапран. Переяслав-Хмельницький: Домбровська Я. М., 2019. 384 с. URL: <https://v.gd/L3HНуq> (дата звернення: 24.02.2023).
197. Перші статуси в програмі «Google digital tools for education/Цифрові інструменти Google для освіти». 2022. URL: <https://mon.gov.ua/ua/news/pershi-statusi-v-programi-google-digital-tools-educationcifrovi-instrumenti-google-dlya-osviti> (дата звернення: 12.08.2023).
198. Петренко С. Інформатично-комунікаційно-технологічна компетентність вчителя: теоретичний аналіз поняття. *Компетентнісний підхід в освіті:*

- теоретичні засади і практика реалізації* : матеріали методол. семінару, м. Київ, 3 квітня 2014 р. : у 2 ч. / редкол.: В. Г. Кремень та ін. Київ, 2014. Ч. 1. С. 133–139.
199. Петухова Л. Є. Теоретико-методичні засади формування інформатичних компетентностей майбутніх учителів початкових класів : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04. Одеса, 2009. 49 с.
200. Підвищення інформаційно-цифрової компетентності вчителів ЗЗСО м. Харкова. Харківський національний економічний університет ім. Семена Кузнеця. URL: <https://online.hneu.edu.ua/?lang=uk> (дата звернення: 15.03.2023).
201. Підготовка майбутніх фахівців початкової освіти до роботи в умовах Нової української школи : колект. монографія / за заг. ред. проф. С. І. Якименко. Миколаїв: СПД Рум'янцева, 2020. 188 с. URL: <http://dspace.mdu.edu.ua/jspui/handle/123456789/706> (дата звернення: 25.02.2023).
202. Післядипломна освіта в умовах євроінтеграції: сутність, зміст, технології, готовність до змін : навч.-метод. посіб. / за наук. ред. Л. П. Пуховської. Київ : Педагогічна думка, 2012. 122 с. URL: <https://v.gd/L3HНуq> (дата звернення: 23.02.2022).
203. Плиска Ю. С. Тенденції розвитку особистісної педагогічної культури вчителя в Україні та Польщі: порівняльний аналіз : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.01. Острогоз : Нац. ун-т «Острозька академія», 2018. 522 с.
204. Подденежний О. Г. Управління цифровою трансформацією освіти: сучасний науковий дискурс. *Наукові записки НаУКМА. Економічні науки*. 2021. Вип. 6 (1). С. 105–110. DOI:<https://doi.org/10.18523/2519-4739.2021.6.1.105-110>
205. Положення про Єдиний державний веб-портал цифрової освіти «Дія. Цифрова освіта» : Постанова КМУ від 10 березня 2021 р. № 184. / *Відомості ВРУ*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/184-2021-%D0%BF#Text> (дата звернення 20.02.2023).
206. Полянничко З. О. Інформатизація шкільної освіти у Республіці Польща в умовах євроінтеграції : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01. Київ : Київ. нац. лінгвіст. ун-т, 2016. 315 с.

207. Порівняльна педагогіка: методологічні орієнтири українських компаративістів : хрестоматія / автор. колектив: А. Сбруєва та ін. ; упоряд. О. І. Локшина. Київ : Педагогічна думка, 2015. Т. 1. 176 с. URL: https://lib.iitta.gov.ua/714839/1/maket_2.pdf (дата звернення: 25.02.2023).
208. Приходькіна Н. О. Медіаосвіта учнів у шкільництві англomовних країн : монографія. Київ; Тернопіль : Крок, 2020. 412 с. URL: <http://umo.edu.ua/institutes/imp/struktura-institutu/kaf-upravl-navch-zaklad/sklad/prihodjkina-natalja-oleksijivna> (дата звернення: 25.02.2023).
209. Про авторське право і суміжні права : Закон України від 01.12.2022 № 2811-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2811-20#Text> (дата звернення: 20.04.2023).
210. Про адміністративні послуги : Закон України від 06.09.2012 № 5203-VI. (*Відомості Верховної Ради (ВВР), 2013, № 32, ст.409*). URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5203-17#doc_info (дата звернення: 09.09.2022).
211. Про вищу освіту : Закон України від 01.07.2014 № 1556-VII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text> (дата звернення: 09.09.2022).
212. Про вищу освіту : Закон України від 06.09.2014 р. *Відомості Верховної Ради (ВВР), 2014, № 37-38, С. 2004*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text> (дата звернення: 18.04.2023).
213. Про внесення змін до деяких законів України щодо пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки та інноваційної діяльності : Закон України від 12.01.2023 № 2859-IX. *Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2023*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2859-20#n6> (дата звернення: 19.04.2023).
214. Про деякі питання державних стандартів повної загальної середньої освіти : Постанова від 30 вересня 2020 р. № 898. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-deyaki-pitannya-derzhavnih-standartiv-povnoyi-zagalnoyi-serednoyi-osviti-i300920-898> (дата звернення: 10.07.2023).
215. Про доступ до публічної інформації : Закон України від 13.01.2011 № 2939-VI. (*Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2011, № 32, ст. 314*). URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2939-17#doc_info (дата звернення: 09.09.2022).

216. Про дошкільну освіту : Закон України від 11.07.2001 № 2628-III. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2628-14#Text> (дата звернення: 09.09.2022).
217. Про забезпечення функціонування української мови як державної : Закон України від 25.04.2019 № 2704-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2704-19#Text> (дата звернення: 09.09.2022).
218. Про затвердження галузевої Концепції розвитку неперервної педагогічної освіти : Наказ Міністерства освіти і науки України від 14.08.2013 № 1176. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v1176729-13#Text> (дата звернення: 18.04.2023).
219. Про затвердження Державної цільової науково-технічної програми використання в органах державної влади програмного забезпечення з відкритим кодом на 2012–2015 роки : Постанова Кабінету Міністрів України від 30.11.2011 р. N 1269. URL: https://ips.ligazakon.net/document/view/kp111269?an=1&ed=2011_11_30 (дата звернення: 18.08.2023).
220. Про затвердження Концепції розвитку педагогічної освіти : Наказ МОН України від 16.07.2018 № 776. URL: <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-konserciyi-rozvitku-pedagogichnoyi-osviti> (дата звернення: 18.08.2023).
221. Про затвердження Національної економічної стратегії на період до 2030 року : Постанова Кабінету Міністрів України; Стратегія від 03.03.2021 № 179. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/179-2021-%D0%BF#Text> (дата звернення: 18.08.2023).
222. Про затвердження Положення про електронні освітні ресурси : Наказ, Положення від 01.10.2012 № 1060 (зі змінами від 29.05.2019, № 749). МОНмолодьспорт України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1695-12#Text> (дата звернення: 14.07.2023).
223. Про затвердження Положення про інституційну та дуальну форми здобуття повної загальної середньої освіти : Наказ Міністерства освіти і науки України від 23.04.2019 № 536. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0547-19#Text> (дата звернення: 20.04.2023).
224. Про затвердження Положення про Національну освітню електронну платформу : Наказ Міністерства освіти і науки України від 22.05.2018 № 523.

URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0702-18#Text> (дата звернення: 19.04.2023).

225. Про затвердження Порядку прийому на навчання для здобуття вищої освіти в 2022 році : МОН України; Наказ від 13.10.2021 № 1098. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/vstup-2022/11/30/Nakaz.MON-1098.Umovy.pryyomu.VO.2022.pdf> (дата звернення: 07.01.2023).

226. Про затвердження професійного стандарту за професіями «Вчитель початкових класів закладу загальної середньої освіти», «Вчитель закладу загальної середньої освіти», «Вчитель з початкової освіти (з дипломом молодшого спеціаліста)» : Мінеконом, торгівлі та сг; Наказ, Стандарт від 23.12.2020 № 2736-20. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v2736915-20> (дата звернення: 20.02.2023).

227. Про затвердження типової програми підвищення кваліфікації педагогічних працівників з розвитку цифрової компетентності : Наказ МОН від 10 грудня 2021 р. № 1340. URL: <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-tipovoyi-programi-pidvishennya-kvalifikaciyi-pedagogichnih-pracivnikiv-z-rozvitku-cifrovoyi-kompetentnosti> (дата звернення: 20.01.2023).

228. Про захист інформації в інформаційно-комунікаційних системах : Закон України від 05.07.1994 № 80/94-ВР. *Відомості Верховної Ради України (ВВР)*. 1994. № 31. С. 286. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/80/94-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення: 20.04.2023).

229. Про захист персональних даних : Закон України від 01.06.2010 р. № 2297-VI. *Відомості Верховної Ради України (ВВР)*. 2010. № 34. С. 481. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2297-17#Text> (дата звернення: 20.04.2023)

230. Про науково-технічну інформацію : Закон України від 25.06.93 р. № 33, ст. 345. *Відомості Верховної Ради України (ВВР)*. 1993. С. 345. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3322-12#Text> (дата звернення: 10.03.2023).

231. Про наукову і науково-технічну діяльність : Закон України від 26.11.2015 № 848-VIII. *Відомості Верховної Ради (ВВР)*. 2016. № 3. ст. 25. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19#Text> (дата звернення: 19.04.2023).

232. Про Національну програму інформатизації : Закон України від 01.12.2022 р. № 2807-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2807-20#Text> (дата звернення: 10.03.2023).
233. Про Національну програму інформатизації : Закон України від 04.02.1998 р. *Відомості Верховної Ради (ВВР)*. 1998. № 27-28. С. 181. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/74/98-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення: 10.03.2023).
234. Про освіту : Закон України від 05.09.2017 № 2145-VIII. (*Відомості Верховної Ради (ВВР)*, 2017, № 38-39, ст. 380). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text> (дата звернення: 10.07.2023).
235. Про освіту : Закон України від 16.07.2019 *Відомості Верховної Ради (ВВР)*. 2019. № 10-р/2019. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text> (дата звернення: 25.03.2023).
236. Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки : Закон України від 09.01.2007 № 537-V. (*Відомості Верховної Ради України (ВВР)*, 2007, № 12, ст.102). URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/537-16#doc_info (дата звернення: 09.09.2022).
237. Про повну загальну середню освіту : Закон України від 16.01.2020 № 463-IX. (*Відомості Верховної Ради (ВВР)*, 2020. № 31, ст. 226). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/463-20#Text> (дата звернення: 09.09.2022).
238. Про позашкільну освіту : Закон України від 07.12.2000. *Відомості Верховної Ради України (ВВР)*. № 46. ст. 393. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1841-14#Text> (дата звернення: 10.03.2023).
239. Про позашкільну освіту : Закон України від 22.06.2000 № 1841-III. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1841-14#Text> (дата звернення: 09.09.2022).
240. Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки : Закон України від 09.02.2006. *Відомості Верховної Ради України (ВВР)*. 2006, № 22, ст.199. URL: <https://osvita.ua/legislation/law/2735> (дата звернення: 19.04.2023).
241. Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки : Закон України від 11.07.2001 № 2623-III. *Відомості Верховної Ради України (ВВР)*. 2001. № 48. С.

53. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2623-14#Text> (дата звернення: 19.04.2023).
242. Про професійно-технічну освіту : Закон України від 10.02.1998 № 103/98-ВР. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/103/98-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення: 10.03.2023).
243. Про професійну (професійно-технічну) освіту : Закон України від 10.04.2023 № 3025-ІХ. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3025-20#Text> (дата звернення: 10.05.2023).
244. Про публічні електронні реєстри : Закон України від 18.11.2021 р. № 1907-ІХ. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1907-20#Text> (дата звернення: 20.04.2023).
245. Про ратифікацію Європейської хартії регіональних мов або мов меншин : Закон України від 15.05.2003 № 802-ІV. ВВР URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/802-15#Text> (дата звернення: 09.09.2022).
246. Про ратифікацію Рамкової конвенції Ради Європи про захист національних меншин : Закон України від 09.12.1997 № 703/97-ВР. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/703/97-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення: 09.09.2022).
247. Про Стратегію людського розвитку : РНБО; Рішення від 14.05.2021. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/n_0036525-21#Text (дата звернення: 18.08.2023).
248. Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 14 грудня 2016 р. № 988-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/988-2016-%D1%80#Text> (дата звернення: 19.04.2023).
249. Про схвалення Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти) : Розпорядження Кабінету Міністрів України; Концепція від 05.08.2020 № 960-р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/960-2020-%D1%80#doc_info (дата звернення: 19.04.2023).

250. Про схвалення Концепції розвитку цифрових компетентностей та затвердження плану заходів з її реалізації : Розпорядження Кабінету міністрів України від 3.03.2021 р. № 167-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/167-2021-%D1%80#Text> (дата звернення: 19.04.2023).
251. Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 17.01.2018 р. № 67. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-shvalennya-koncepciyi-rozvitku-cifrovoyi-ekonomiki-ta-suspilstva-ukrayini-na-20182020-roki-ta-zatverdzhennya-planu-zahodiv-shodo-yiyi-realizaciyi> (дата звернення: 20.04.2023).
252. Про схвалення Стратегії розвитку вищої освіти в Україні на 2022–2032 роки : Розпорядження від 23 лютого 2022 р. № 286-р. URL: <https://mon.gov.ua/ua/news/opublikovano-strategiyu-rozvitku-vishoyi-osviti-v-ukrayini-na-2022-2032-roki> (дата звернення: 24.04.2023).
253. Про схвалення Стратегії розвитку інформаційного суспільства в Україні : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 15.05.2013 р. № 386-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/386-2013-%D1%80#Text>
254. Про фахову передвищу освіту : Закон України від 06.06.2019 р. № 2745-VIII. *Відомості Верховної Ради (ВВР)*. 2019. № 30. ст. 119. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2745-19#Text> (дата звернення: 18.04.2023).
255. Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року : Указ Президента України від 30.09.2019 № 722/2019. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019#Text> (дата звернення: 12.08.2023).
256. Програмування інтернет речей (IoT). URL: <http://fit.univ.kiev.ua/archives/6190> (дата звернення: 17.07.2023).
257. Прозоров Ю. Цифровізація – спекулятивна самоціль чи засіб трансформації економіки? Глобальні тенденції і перспективи: світова економіка та Україна. / наук. ред. В. Юрчишин. Київ : Заповіт, 2018. 202 с. URL: https://razumkov.org.ua/uploads/article/2018_global_trends.pdf (дата звернення: 10.07.2023).

258. Прокопенко А. І. SWOT-аналіз цифровізації вищої педагогічної освіти в Україні. *Духовно-інтелектуальне виховання і навчання молоді в XXI столітті* : Міжнар. період. зб. наук. пр. Вип. 3. Харків : Вид. ВННОТ, 2021. С. 244–249.
259. Професійна діяльність учителя в умовах цифрового освітнього середовища. *Національна платформа можливостей професійного розвитку педагогічних працівників «EdWay»*. URL: <https://edway.in.ua/uk/mpk/450/detail> (дата звернення: 14.03.2023).
260. Професійна освіта: словник : навч. посіб. / уклад.: С. У. Гончаренко та ін. ; за ред. Н. Г. Ничкало. Київ : Вища школа, 2000. 380 с.
261. Професійна підготовка вчителя початкової школи: формування патріотичних цінностей : метод. посіб. / [Волошина Г. П. та ін. ; за ред. О. А. Комар] ; Уман. держ. пед. ун-т ім. Павла Тичини, Ін-т розвитку дитини. Умань : Жовтий О. О., 2012. 243 с.
262. Прохорова С. М. Поняття цифрової компетентності вчителя іноземної мови у світовому освітньому просторі. *Вісник Житомирського державного університету. Педагогічні науки*. 2015. Вип. 4 (82). С. 113–116. URL: <http://eprints.zu.edu.ua/20441/> (дата звернення: 19.08.2023).
263. Процька С. М. Комп'ютерно орієнтована методика формування професійно-педагогічної компетентності майбутніх учителів-філологів : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.10 ; Ін-т інформ. технологій і засобів навчання НАПН України. Київ, 2019. 304 с.
264. Психологія діяльності та навчальний менеджмент : навч. посіб. / М. В. Артюшина, Л. М. Журавська, Л. А. Колесніченко та ін.; за заг. ред. М. В. Артюшиної. Київ : КНЕУ, 2008. 336 с.
265. Пукас І. Мережева взаємодія в освіті як фактор підвищення професійної компетентності педагогів. *Психолого-педагогічні проблеми сільської школи*. 2017. № 56. С. 297–305.
266. Пуховська Л. П. Професійна підготовка вчителів у Західній Європі: спільність і розбіжності : монографія. Київ : Вища школа, 1997. 180 с.

267. Раєвнева О. В., Аксьонова І. В., Бровко О. І. Порівняльний рейтинговий аналіз стану та тенденцій діджиталізації українського суспільства та економіки. *Проблеми економіки*. 2021. № 4 (50). С. 56–67. URL: https://www.problecon.com/export_pdf/problems-of-economy-2021-4_0-pages-56_66.pdf (дата звернення: 12.01.2023).
268. Рибалко Л. С., Черновол-Ткаченко Р. І., Горбачова І. І. Формування професійної мобільності вчителів: акмеологічний підхід, загальна середня освіта. Харків : Вид. група «Основа», 2019. 96 с.
269. Розроблення освітніх програм: метод. реком. / авт.: В. М. Захарченко, Ю. М. Рашкевич, Ж. В. Таланова та ін.; за ред. В. Г. Кременя. Київ : НВЦ «Пріоритети», 2014. 120 с.
270. Романенко М. І. Освітня парадигма: генезис ідей та систем. Донецьк : Промінь, 2000. 160 с.
271. Сабада І. В. Сторітелінг – ефективний метод навчання та виховання. *Genezum*. URL: <https://genezum.org/library/storiteling--efektyvnyy-metod-navchannya-ta-vyhovannya> (дата звернення: 19.01.2023).
272. Савченко Н. С. Теорія і практика позашкільної освіти молоді в Польщі (остання чверть XIX століття – середина XX століття) : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.01. Кіровоград : Кіровоград. держ. пед. ун-т ім. В. Винниченка, 2013. 530 с.
273. Садова В. В. Фундаменталізація змісту педагогічних дисциплін у підготовці майбутніх учителів початкової школи: теоретико-методологічні аспекти : монографія / В. В. Садова ; наук. ред. проф. Л. О. Хомич ; КП ДВНЗ «КНУ», МОН України. Кривий Ріг : Видавництво Р. А. Козлов, 2016. 392 с. URL: <https://is.gd/v8Sfnh> (дата звернення: 15.07.2023).
274. Самко А. М. Цифрова компетентність педагогічного персоналу в системі післядипломної педагогічної освіти. *Освітня аналітика України*. 2021. Вип. 2 (13). С. 33–44. DOI: <https://doi.org/10.32987/2617-8532-2021-2-33-43>
275. Самохвал О., Бондар Н. Діджиталізація як стратегічний орієнтир модернізації освітньої діяльності у сфері туризму в німецькомовних країнах. *KELM: Knowledge. Education. Law. Management. Nauka. Oświata. Prawo*.

- Zarządzanie. Lublin : Fundacja Instytut Spraw Administracji. 2020. № 5 (33), Vol. 4. С. 4–9. URL: <http://kelmczasopisma.com/ua/viewpdf/2229> (дата звернення: 29.09.2022).
276. Семенов О. М., Вовк М. П. Педагогічне партнерство в умовах воєнних реалій. Досвід взаємодії Інституту педагогічної освіти і освіти дорослих імені Івана Зязюна НАПН України і Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка. *Вісник Національної академії педагогічних наук України*. 2022. Вип. 3 (2). С. 1–14. DOI: <https://doi.org/10.37472/v.naes.2022.4214>
277. Семигіна Т., Рашкевич Ю. Базові поняття системи кваліфікацій у контексті трансформації освітньої парадигми. *Репрезентація освітніх досягнень, мас-медіа та роль філології у сучасній системі наук* : колект. монографія. 2-ге вид. Вінниця : Європейська наукова платформа, 2021. С. 45–63. DOI: <https://doi.org/10.36074/rodmmrfssn.ed-2.03>
278. Семиченко В. А. Пріоритети професійної підготовки: діяльнісний чи особистісний підхід? *Неперервна професійна освіта: проблеми, пошуки, перспективи* : монографія / за ред. І. А. Зязюна. Київ, 2000. С. 176–203.
279. Серіали і бібліотеки-хаби. Як Мінцифри буде розвивати цифрові навички українців. URL: <https://biz.nv.ua/ukr/experts/mincifri-i-cifrova-gramotnist-ukrajinciv-nayblizhchi-kroki-ministerstva-50069253.html> (дата звернення: 19.08.2022).
280. Сидоренко В. В. Реформування системи підвищення кваліфікації керівників навчальних закладів в умовах реалізації концепції «Нова українська школа». *Керівник нової української школи : світоглядно-професійні орієнтири* : зб. наук. пр. / В. П. Андрущенко (голова), В. П. Бех (заст. голови), О. В. Алейнікова та ін. Київ : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2017. С. 148–153.
281. Силабус навчальної дисципліни «Проектування інтерфейсу користувача». Галузь знань 12 Інформаційні технології. Спеціальність 122 Комп'ютерні науки. Освітня програма Комп'ютерні науки. URL: https://dut.edu.ua/uploads/p_163_85413178.pdf (дата звернення: 12.05.2023).

282. Сисоєва С. О. Акме-педагогіка: інтерактивне навчання дорослих. *Сучасні акмеологічні дослідження: теоретико-методологічні та прикладні аспекти* : монографія / редкол.: В. О. Огнев'юк, С. О. Сисоєва, Я. С. Фруктова. Київ : Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2016. С. 19–32.
283. Сисоєва С. О. Проблеми дистанційного навчання: педагогічний аспект. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика*. 2003. Вип. 3-4. С. 78–87.
284. Сисоєва С. О., Кристопчук Т. Є. Освітні системи країн Європейського Союзу: загальна характеристика : навч. посіб. Київ : Київський університет ім. Б. Грінченка. Рівне : Овід, 2012. 352 с. URL: <https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/4390/1/Sysoieva%20Osvitni%20s.pdf> (дата звернення: 15.01.2023).
285. Сисоєва С. О., Соколова І. В. Проблеми неперервної професійної освіти: тезаурус наукового дослідження : наук. видання / НАПН України. Ін-т педагогічної освіти і освіти дорослих: МОН. Маріупольський держ. гуманітарний ун-т. Київ : Видавничий Дім «ЕКМО», 2010. 360 с.
286. Сисоєва С. Розвиток порівняльної професійної педагогіки в Україні: освітологічний контекст. *Освітологія*. 2018. Вип. 7. С. 49–58. DOI: <https://doi.org/10.28925/2226-3012.2018.7.4958>
287. Система атестації вчителів у Польщі. 2016. URL: <https://dmee.ru/docs/100/index-20697.html> (дата звернення 20.01.2023).
288. Сіладі В. В. Іншомовна підготовка майбутніх учителів із застосуванням навчальних стратегій у професійних школах Угорщини : дис. ... д-ра філософії : 015. Мукачєво : Мукачівський державний університет, 2021. 312 с. URL: <https://is.gd/N6w16j> (дата звернення: 29.07.2023).
289. Січкаренко К. О. Мережева організація інноваційної діяльності : наукова доповідь. НАН України, ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України». Київ, 2015. 48 с. URL: <http://ief.org.ua/docs/st/289.pdf> (дата звернення: 03.09.2022).
290. Скворцова С. О. Професійна компетентність вчителя: зміст поняття. *Наука і освіта*. 2009. Вип. 4. С. 93–94.

291. Сліпчишин Л. Дуальна освіта як інструмент підвищення якості викладання фахових дисциплін. *Сучасні тенденції розвитку освіти й науки*. Київ-Львів-Бережани-Кельце, 2022. Вип. 10. С.12–18.
292. Словник української мови. Академічний тлумачний словник (1970-1980). URL: <http://sum.in.ua/s/tendencija> (дата звернення: 06.08.2023).
293. Словник-довідник з професійної педагогіки / за ред. А. В. Семенової. Одеса : Пальміра, 2006. 271 с. URL: <https://www.pedagogic-master.com.ua/public/semenova/slovník.pdf> (дата звернення: 17.03.2023).
294. Смірнова Л. Л. Соціокультурна компетентність у структурі підготовки учителів іноземної мови в Польщі : дис. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.01. Кіровоград : Кіровоград. держ. пед. ун-т ім. В. Винниченка, 2010. 293 с.
295. Собченко Т. М. Використання цифрових інструментів у післядипломній педагогічній освіті. Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: Педагогіка. Соціальна робота. Ужгород : Говерла, 2021. Вип. 1 (48). С. 384–386. DOI: 10.24144/2524-0609.2021.48.384-386
296. Совік Т. Застосування методу «сторітелінг» у ході вивчення дисциплін «Практикум шкільного музичного репертуару» та «Хорове диригування». Педагогічний дискурс. 2021. Вип. 31. С. 21–26. DOI: <https://doi.org/10.31475/ped.dys.2021.31.03>
297. Соловей М. Нормативно-правове регулювання підвищення кваліфікації педагогічних працівників загальноосвітніх навчальних закладів України (90-ті рр. ХХ – початок ХХІ ст.). Педагогічний дискурс. 2016. Вип. 20. С. 172–177.
298. Сотська Г. Акмеологічний підхід у педагогічній освіті України. *Edukacja dla przyszłości w świetle wyzwań XXI wieku. Uniwersytet Kazimierza Wielkiego*. 2017. Т. 1. С. 387–397. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/709238/1/%D1%81%D0%BE%D1%82%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B02.pdf> (дата звернення: 27.28.2022).
299. Співаковський О. В. Теоретико-методичні основи навчання вищої математики майбутніх вчителів математики з використанням інформаційних технологій : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.02. Київ, 2004. 360 с.

300. Співаковський О. В. Теорія і практика використання інформаційних технологій у процесі підготовки студентів математичних спеціальностей : монографія. Херсон: Айлант, 2003. 250 с.
301. Спільна декларація міністрів освіти Європи «Європейський простір у сфері вищої освіти». Європейський Союз ; Декларація. Міжнародний документ від 19.06.1999. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_525#Text (дата звернення: 10.03.2023).
302. Спірін О. М. Інформаційно-комунікаційні та інформатичні компетентності як компоненти системи професійно-спеціалізованих компетентностей вчителя інформатики. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2009. № 5 (13). URL: <http://ime.edu-ua.net/em13/emg.html> (дата звернення: 24.01.2017).
303. Спірін О. М., Носенко Ю. Г., Яцишин А. В. Сучасні вимоги і зміст підготовки наукових кадрів вищої кваліфікації з інформаційно-комунікаційних технологій в освіті. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2016. Вип. 6 (56). С. 219–239. URL: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1526/1112> (дата звернення: 29.05.2023).
304. Стандарт вищої освіти України за спеціальністю 011 Освітні, педагогічні науки для другого (магістерського) рівня : Наказ Міністерства освіти і науки України від 11.05.2021 р. № 520. URL: https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2021/05/17/011.Osvitni.ped.nauky.mahistr_17.06.docx (дата звернення: 20.04.2023).
305. Стандарт вищої освіти України за спеціальністю 012 Дошкільна освіта для другого (магістерського) рівня : Наказ Міністерства освіти і науки України від 29.04.2020 р. № 572. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vyshcha/standarty/2020/05/2020-zatverd-standart-012-m.pdf> (дата звернення: 20.04.2023).
306. Стандарт вищої освіти України за спеціальністю 012 Дошкільна освіта для третього (освітньо-наукового) рівня : Наказ Міністерства освіти і науки України від 20.07.2022 р. № 647. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha->

osvita/zatverdzeni%20standarty/2022/07/21/012-Doshkilna.osvita-dok.filos-647-20.07.2022.pdf (дата звернення: 20.04.2023).

307. Стандарт вищої освіти України за спеціальністю 012 Дошкільна освіта для першого (бакалаврського) рівня : Наказ Міністерства освіти і науки України від 21.11.2019 р. № 1456. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2021/07/28/012-Doshk.osvita-bakalavr.28.07.pdf> (дата звернення: 20.04.2023).
308. Стандарт вищої освіти України за спеціальністю 013 Початкова освіта для першого (бакалаврського) рівня : Наказ Міністерства освіти і науки України від 23.03.2021 р. № 357. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2021/07/28/013-Pochatk.osvita-bakalavr.28.07.pdf> (дата звернення: 20.04.2023).
309. Стандарт вищої освіти України за спеціальністю 013 Початкова освіта для третього (освітньо-наукового) рівня : Наказ Міністерства освіти і науки України від 06.06.2022 р. № 525. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2022/06/07/013-Pochatkova.osvita.dok.filos-525-06.06.2022.pdf> (дата звернення: 20.04.2023).
310. Стандарт вищої освіти України за спеціальністю 015 Професійна освіта для другого (магістерського) рівня : Наказ Міністерства освіти і науки України від 18.11.2020 р. № 1435. URL: https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2020/11/20/015_profesiyna_osvita_mahistr.pdf (дата звернення: 20.04.2023).
311. Стандарт вищої освіти України за спеціальністю 015 Професійна освіта для першого (бакалаврського) рівня : Наказ Міністерства освіти і науки України від 21.11.2019 р. № 1460. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2021/07/28/015-Profosvita-bakalavr.pdf> (дата звернення: 20.04.2023).
312. Стандарт вищої освіти України за спеціальністю 016 Спеціальна освіта для другого (магістерського) рівня : Наказ Міністерства освіти і науки України від 05.01.2021 р. № 28. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2021/01/05/016-Specialna-osvita-dok.filos-28.01.2021.pdf> (дата звернення: 20.04.2023).

osvita/zatverdzeni%20standarty/2021/01/12/016-spetsialna-osvita_mahistr_30.03.doc
(дата звернення: 20.04.2023).

313. Стандарт вищої освіти України за спеціальністю 016 Спеціальна освіта для першого (бакалаврського) рівня : Наказ Міністерства освіти і науки України від 16.06.2020 р. № 799. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2021/07/28/016-Spets.osvita-bakalavr.28.07.pdf> (дата звернення: 20.04.2023).
314. Стандарт вищої освіти України за спеціальністю 017 Фізична культура і спорт для другого (магістерського) рівня : Наказ Міністерства освіти і науки України від 11.05.2021 р. № 516. URL : <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2021/05/26/017.Fizychna.kultura.sport-516-mahistr.docx> (дата звернення: 20.04.2023).
315. Стандарт вищої освіти України за спеціальністю 017 Фізична культура і спорт для першого (бакалаврського) рівня : Наказ Міністерства освіти і науки України від 24.04.2019 р. № 567. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2021/07/28/017-Fizkultura.sport-bakalavr.28.07.pdf> (дата звернення: 20.04.2023).
316. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти. Київ : Ленвіт, 2006. 35 с. URL: https://osvita.kpi.ua/files/downloads/Standart_EPVO.pdf (дата звернення: 10.03.2023).
317. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти, 14-15 травня 2015 року. 2015. URL: <https://is.gd/4qC0TH> (дата звернення: 18.03.2023).
318. Стойка О. Деякі організаційні форми підвищення цифрової компетентності вчителів в Україні. *Розвиток сучасної освіти і науки: результати, проблеми, перспективи*. Том XV : Наукові пошуки в контексті викликів і конфліктів / [Ред.: Я. Гжесяк, І. Зимомря, В. Ільницький]. Конін – Ужгород – Перемишль – Херсон: Посвіт, 2023. С. 133–135.
319. Стойка О. Деякі особливості дуальної форми підвищення цифрової компетентності вчителя у Республіці Польща. *Соціально-гуманітарні студії*:

- інновації, виклики та перспективи*: матеріали I Міжнар. наук. конф., м. Житомир, 27–28 квітня 2023 р. Житомир : Житомирська політехніка, 2023. С. 123–125.
320. Стойка О. Підвищення ефективності засвоєння іноземної мови за допомогою використання електронних освітніх ресурсів. *Роль іноземних мов у соціокультурному становленні особистості* : зб. наук. праць: матеріали доповідей IV Всеукр. круглого столу з міжнародною участю у рамках IV Міжнар. симпозіуму «Соціокультурний дискурс глобалізованого світу: наука, освіта, комунікація», 14–15 квітня 2021 р. Київ: НАУ, 2021. С. 142–147.
321. Стойка О. Тенденції цифровізації професійної підготовки вчителів в Україні. Порівняння досвіду Республіки Польща та Угорщини. *Актуальні питання гуманітарних наук*. 2022. Вип. 57, Т. 2. С. 317–323. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4863/57-2-48> (дата звернення: 27.03.2023).
322. Стойка О. Цифровізація професійної підготовки вчителів в Угорщині. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: Педагогіка. Соціальна робота*. 2022. Вип. 2 (51). С. 153–156. DOI: <https://doi.org/10.24144/2524-0609.2022.51.153-156>
323. Стойка О. Я. Базові поняття цифровізації освіти та підготовки вчителів в республіці Польща, Угорщині і Україні. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2023. Вип. 88. С. 15–20. DOI: <https://doi.org/10.32840/1992-5786.2023.88.2>
324. Стойка О. Я. Використання ІКТ в процесі професійної підготовки вчителів в Україні. *Наука і техніка сьогодні (Серія «Педагогіка», Серія «Право», Серія «Економіка», Серія «Фізико-математичні науки», Серія «Техніка»)*. 2022. № 14 (14). С. 256–263. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-6025-2022-14\(14\)-256-263](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2022-14(14)-256-263)
325. Стойка О. Я. Гейміфікація як важливий інструмент цифрової підготовки вчителя іноземної мови. *Актуальні проблеми філології та методики викладання іноземних мов у сучасному мультилінгвальному просторі* : матеріали Всеукр. наук.- практич. конф., 18 жовтня 2023 р., ВДПУ імені Михайла Коцюбинського / гол. ред. О. М. Ігнатова. Вінниця: ТОВ «ТВОРИ». 2023. С. 100–102.

326. Стойка О. Я. Деякі нормативні аспекти цифрової трансформації професійної підготовки вчителів у Республіці Польща. *Наука і освіта : наук.-практ. журнал «Південноукраїнського національного педагогічного університету імені К. Д. Ушинського»*. 2023. №2. С.72–76. DOI: 10.24195/2414-4665-2023-2-11
327. Стойка О. Я. Деякі особливості формування цифрової грамотності вчителів у системі післядипломної освіти Республіки Польща. *Міжнародне співтовариство та Україна в сучасних глобальних цивілізаційних процесах: актуальні економічні, політико-правові, безпекові та соціально-гуманітарні аспекти*: матеріали доповідей Міжнар. наук.-практ. конф., м. Ужгород, 18–19 квітня 2023 р. Ужгород: Вид-во УжНУ «Говерла», 2023. С. 256–259.
328. Стойка О. Я. Деякі тенденції цифровізації професійної підготовки вчителів в Україні. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 19. Корекційна педагогіка та спеціальна психологія* : зб. наук. праць. 2023. Вип. 44. С. 103–109. DOI: <https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series19.2023.44.15>
329. Стойка О. Я. Діджиталізація вищої освіти в Україні в умовах кризових явищ: виклики сьогодення та шляхи вирішення. *Формат розвитку відносин України та країн Центральної Європи у контексті російсько-української війни* : VII Міжнар. наук.-практ. конф. 23 вересня 2022 р. Ужгород, 2022. С. 320–324.
330. Стойка О. Я. Забезпечення якості освіти в контексті цифровізації професійної підготовки вчителів. *Актуальні питання гуманітарних наук* : зб. наук. праць. 2023. Вип. (2) 67. С. 319–326. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4863/67-2-47>
331. Стойка О. Я. Історичне коріння професійної підготовки вчителів у республіці Польща. *Topical issues of modern science, society and education: the 7th International scientific and practical conference, 29–31 January 2022*. 2022. P. 1053–1058.
332. Стойка О. Я. Нормативно-правові засади цифровізації професійної підготовки вчителів в Угорщині. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика. Серія: Педагогічні науки*. 2022. Вип. 4 (73). С. 69–76. DOI: <https://doi.org/10.28925/1609-8595.2022.4.7>

333. Стойка О. Я. Особливості підвищення цифрової компетентності вчителя в Республіці Польща. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика*. 2023. Вип. № 1 (74). С. 137–143. DOI: <https://doi.org/10.28925/1609-8595.2023.1.12>
334. Стойка О. Я. Особливості цифрової трансформації професійної підготовки вчителів в Україні. *Педагогічні науки* : зб. наук. праць. 2023. Вип. 102. С. 54–61. DOI: <https://doi.org/10.32999/ksu2413-1865/2023-102-8>
335. Стойка О. Я. Програма дослідження цифровізації професійної підготовки вчителів в окремих країнах Європи. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика*. 2022. Вип. 71 (2). С. 93–99. DOI: 10.28925/1609-8595.2022.2.11
336. Стойка О. Я. Розвиток цифрових компетентностей вчителів в Україні в умовах кризових явищ. *Образи сучасності в гуманітарному знанні*: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., м. Київ, 22 жовтня 2022 р. Київ : Держ. торг.-екон. ун-т, 2022. С. 205–207.
337. Стойка О. Я. Структура цифрових компетентностей європейського вчителя. *Наукові записки Бердянського державного педагогічного університету. Серія : Педагогічні науки* : зб. наук. праць. 2023. Вип. 2. С. 118–128. DOI: 10.31494/2412-9208-2023-1-2-118-128
338. Стойка О. Я. Тенденції формування цифрової компетентності вчителя в Угорщині. *Актуальні питання гуманітарних наук* : міжвуз. зб. наук. праць молодих вчених Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка. 2022. Вип. 58. Т. 2. С. 340–344. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4863/58-2-48>
339. Стойка О. Я. Тенденції цифровізації підготовки вчителів у Республіці Польща, Угорщині і Україні: порівняльний аналіз : монографія. Ужгород: РІК-У, 2023. 596 с.
340. Стойка О. Я. Тенденції цифровізації підготовки вчителів у Республіці Польща. *Освітологічний дискурс*. 2023. № 3(42). С. 146–159. DOI: <https://doi.org/10.28925/2312-5829.2023.311>
341. Стойка О. Я. Тенденції цифровізації професійної підготовки вчителів в Угорщині. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: Педагогіка*.

- Соціальна робота*. 2023. Вип. 1 (52). С. 210–213. DOI: <https://doi.org/10.24144/2524-0609.2023.52.210-213>
342. Стойка О. Я. Тенденції цифрової професійної підготовки вчителів у Республіці Польща. *Перспективи та інновації науки: (Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»)*. 2022. Вип. № 13 (18). С. 441–448. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2022-13\(18\)-441-448](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2022-13(18)-441-448)
343. Стойка О. Я. Формування інформаційно-цифрової компетентності майбутніх учителів в умовах дистанційного навчання. *Педагогічні науки: теорія та практика*. 2023. Вип. 2 (46). С. 66–72. DOI: <https://doi.org/10.26661/2786-5622-2023-2-10>
344. Стойка О. Я. Формування цифрової грамотності вчителя в системі післядипломної освіти України. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика*. 2023. Вип. 2 (75). С. 61–76. DOI: <https://doi.org/10.28925/1609-8595.2023.2.7>
345. Стойка О. Я. Цифрова трансформація вищої освіти в Угорщині. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика*. 2022. Вип. 72 (3). С. 90–95. DOI: <https://doi.org/10.28925/1609-8595.2022.3.12>
346. Стойка О. Я. Цифровізація підготовки вчителів в Україні в контексті досвіду Угорщини та Республіки Польща. *Освітологія*. 2023. Вип. 12. С. 84–95. DOI: <https://doi.org/10.28925/2226-3012.2023.12.8>
347. Стойка О. Я. Цифровізація професійної діяльності вчителів в Україні. *Розвиток сучасної освіти і науки: результати, проблеми, перспективи*. Т. XIV: *Виміри сталого розвитку в теорії та практиці сталого розвитку*. Конін – Ужгород – Перемишль – Херсон : Посвіт, 2023. С. 95–97.
348. Стойка О. Я. Цифровізація професійної підготовки вчителів в Угорщині: виклики сьогодення. *Педагогічна компаративістика і міжнародна освіта – 2022: виклики і перспективи в умовах турбулентності світу: матеріали VI Міжнар. наук. конф., м. Київ, 4 листопада 2022 р. Київ–Тернопіль : Крок, 2022. С. 265–267.*

349. Стойка О. Я. Цифровізація професійної підготовки вчителів у Республіці Польща, Угорщині та Україні: постановка проблеми. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика. Серія: Педагогічні науки*. Вип. 4 (69). 2021. С. 86–93. DOI: <https://doi.org/10.28925/1609-8595.2021.4.10>
350. Стойка О. Я. Цифровізація професійної підготовки вчителів. *Європейський досвід. Розвиток сучасної освіти і науки: результати, проблеми, перспективи*. Т. XIII: Утилітарна цінність наукових досліджень. Конін – Ужгород – Перемишль – Херсон: Посвіт, 2022. С. 146–150.
351. Стойка О. Я. Якість вищої освіти: дослідницькі концепції і наукові підходи. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика. Серія: Педагогічні науки*. 2023. Вип. 3 (76). С. 17–27. DOI: <https://doi.org/10.28925/1609-8595.2023.3.2>
352. Стойка О. Я., Веремієнко В. О. Роль ІКТ у формуванні професійних компетентностей майбутніх викладачів ЗВО. *Інноваційна педагогіка*. 2023. Вип. 56. Т. 1. С. 221–224. DOI: <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2023/56.1.46>
353. Стойка О. Я., Стойка І. І. Використання електронних освітніх ресурсів у навчанні іноземних мов в умовах дистанційного навчання, спричинених пандемією COVID-19. *Results of modern scientific research and development: матеріали доповідей VI Міжнар.наук.-практ. конф., 22–24 серпня 2021 р.* Madrid: Varca Academy Publishing, 2021. С. 198–202.
354. Стойка О., Матейчук Д. Сучасні підходи до впровадження цифрових технологій в освітній процес ЗВО. *Актуальні питання гуманітарних наук : міжвуз. зб. наук. праць молодих вчених Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка*. 2022. Вип. 62. Т. 2. С. 297–301. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4863/62-2-48>
355. Стойка О., Попович І. Деякі особливості організаційних форм підвищення цифрової компетентності вчителя у Республіці Польща. *Соціально-гуманітарні студії: інновації, виклики та перспективи: матеріали I Міжнар. наук. конф., м. Житомир, 27–28 квітня 2023 р.* Житомир : Житомирська політехніка, 2023. С. 316–318.

356. Стратегія розвитку вищої освіти в Україні на 2021–2031 роки. Міністерство освіти і науки України. Київ. 2020. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/rizne/2020/09/25/rozvitku-vishchoi-osviti-v-ukraini-02-10-2020.pdf> (дата звернення: 25.02.2023).
357. Сучасний психолого-педагогічний словник / за заг. ред. О. І. Шапран. Переяслав-Хмельницький : Домбровська Я. М., 2016. 473 с. URL: <http://ephsheir.phdpu.edu.ua/bitstream/handle/8989898989/2580/%D0%A1%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D0%B8%D0%BA.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (дата звернення: 24.02.2023).
358. Сучасні тенденції розвитку цифрової компетентності майбутніх учителів: європейський досвід / Н. В. Бахмат та ін. *Академічні візії*. 2023. Вип. 15. DOI: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.7575753>
359. Сущенко Л. О., Андрющенко О. О., Сущенко П. Р. Цифрова трансформація закладів вищої освіти в умовах діджиталізації суспільства: виклики і перспективи. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: Педагогіка. Соціальна робота*. 2022. Вип. 2 (51). С. 157–162. DOI: <https://doi.org/10.24144/2524-0609.2022.51.157-162>
360. Темченко О. В. Моделювання як ефективний метод дослідження процесу формування професійної позиції майбутнього вчителя. *Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Педагогічні науки*. 2016. Вип. 1 (298). Ч.1. С. 262–267.
361. Тендэнція. Академічний тлумачний словник (1970–1980). *Словник української мови*: в 11 т. 1979. Т. 10. С. 72. URL: <http://sum.in.ua/s/tendencija/> (дата звернення: 25.02.2023).
362. Теоретико-методологічні засади інформатизації освіти та практична реалізація інформаційно-комунікаційних технологій в освітній сфері України : колект. монографія / М. І. Жалдак та ін. ; наук. редкол.: В. Ю. Биков, С. Г. Литвинова, В. І. Луговий ; Нац. акад. пед. наук України, Ін-т інформ. технологій і засобів навчання. Київ : Компринт, 2019. 213 с. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/718652/1/%21%21%21%21%D0%92%D0%B8%D0%B4%D0%>

B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F%20%D0%9C%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%
B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D1%96%D1%8F-2019.pdf (дата звернення:
25.05.2023).

363. Теоретичні і методичні засади організації практики у закладах вищої педагогічної освіти: аналітичні матеріали / М. П. Вовк, Ю. В. Грищенко, С. О. Соломаха, Н. О. Філіпчук ; Інститут педагогічної освіти і освіти дорослих ім. Івана Зязюна НАПН України. 2022. 278 с. URL: <https://v.gd/4NVXdu> (дата звернення: 25.05.2023).

364. Теорія і практика професійної підготовки майбутніх педагогів закладів дошкільної освіти та початкової школи в умовах ступеневого навчання : колект. монографія / за заг. ред. О. О. Красовської. Рівне : О. Зень, 2021. 560 с. URL: <https://v.gd/ZS9gD1> (дата звернення 17.07.2023).

365. Технологія формування цифрової компетентності майбутніх учителів засобами гейміфікації / О. А. Жерновникова та ін. *Information Technologies and Learning Tools*. 2020. Т. 75, № 1. С. 170–185.

DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v75i1.3036> (дата звернення: 16.08.2023).

366. Тимчук Л. Теоретико-методичні засади проектування цифрових наративів у навчанні майбутніх магістрів освіти : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.10. Київ, 2017. 24 с.

367. Толочко С. В. Цифрова компетентність педагогів в умовах цифровізації закладів освіти та дистанційного навчання. *Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» ім. Т. Г. Шевченка*. 2021. Вип. 13 (169). С. 28–35. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.5077823>

368. Угода між Кабінетом Міністрів України та Урядом Угорщини про взаємне визнання документів про освіту та наукові ступені (Постанова КМ № 1292 від 09.12.2021. 2021. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/348_001-21#Text (дата звернення: 09.09.2022).

369. Україна доєдналася до Міжнародної інноваційної програми «Трансформація цифрової педагогіки». Міністерство освіти і науки України. (2022). URL:

<https://mon.gov.ua/ua/news/ukrayina-doyednalasya-do-mizhnarodnoyi-innovacijnoyi-programi-transformaciya-cifrovoyi-pedagogiki> (дата звернення: 12.08.2023).

370. Україна долучилася до Програми «Цифрова Європа» до 2027 року. Міністерство цифрової трансформації України.

URL: <https://thedigital.gov.ua/news/ukraina-doluchilasya-do-programi-tsifrova-evropa-shcho-tse-oznachae> (дата звернення: 12.05.2023).

371. Українці створили технологічний і доступний хмарний сервіс: історія GIGACLOUD. URL: <https://ain.ua/special/gigacloud-history/> (дата звернення: 14.08.2023).

372. Універсальні навички XXI століття: педагогічні акценти професійної підготовки і вищої освіти : колект. монографія / за заг. ред. Н. М. Авшенюк, Г. В. Товканець. Мукачєво: Редакційно-видавничий центр МДУ, 2022. 227 с.

373. Учитель: виміри професійного становлення і міжнародної освіти : монографія / за заг. ред. Г. В. Товканець. Мукачєво: Редакційно-видавничий центр МДУ, 2019. 323 с. URL: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jsru/handle/lib/39221> (дата звернення: 25.11.2022).

374. Філософія науки (Асп). Глосарій. *Навчальний портал НУБіП України*. URL: <https://elearn.nubip.edu.ua/mod/glossary/view.php?id=284205&mode=letter&hook=D0%A0&sortkey=&sortorder> (дата звернення: 29.11.2022).

375. Фініков Т. В. Якість вищої освіти: сучасне розуміння та український контекст. URL: https://ihed.org.ua/wp-content/uploads/2019/03/yakist_vysh_osvity_T.Finikov_01.2019.pdf (дата звернення: 14.03.2023).

376. Формування європейського виміру забезпечення якості вищої освіти в контексті інтернаціоналізації освітнього простору : монографія / за заг. ред. А. А. Сбруєвої. Суми : Вид-во СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2019. 254 с. URL: <http://repository.sspu.sumy.ua/handle/123456789/8185> (дата звернення: 13.02.2023).

377. Формування цифрової компетентності майбутніх учителів математики: констатувальний етап / О. Г. Романовський та ін. *Інформаційні технології і*

- засоби навчання*. 2018. Т. 65, № 3. С. 184–200. DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v65i3.2412>
378. Хомич Л. О. Сучасні підходи до професійної підготовки вчителя початкових класів у країнах Заходу. *Науковий вісник Миколаївського державного університету ім. В. О. Сухомлинського: Педагогічні науки*. 2011. Вип. 1 (32). С. 41–42.
379. Хомич Л. О. Тенденції розвитку педагогічної освіти в Україні. *Неперервна педагогічна освіта XXI століття* : зб. матеріалів XX Міжнар. педагогічно-мистецьких читань пам'яті проф. О. П. Рудницької / [наук. ред.: Г. І. Сотська, М. П. Вовк]. Чернівці : Букрек, 2023. Вип. 6 (18). 180 с. URL: http://ipood.com.ua/data/NDR/nonNDR_publications/2023_Rudnytska_zbirnyk.pdf (дата звернення: 15.07.2023).
380. Центральний інститут післядипломної освіти. Державний заклад вищої освіти «Університет менеджменту освіти» Національної академії педагогічних наук України. URL: <http://umo.edu.ua/institutes/cippo> (дата звернення: 12.03.2023).
381. Цифрова трансформація освіти і науки. *Міністерство освіти і науки України*. 2023. URL: <https://mon.gov.ua/ua/tag/cifrova-transformaciya-osviti-ta-nauki> (дата звернення: 20.09.2022).
382. Цифровізація підготовки вчителів: досвід Республіки Польща: метод. реком. / розроб. О. Я. Стойка. Ужгород : РІК-У, 2023. 30 с.
383. Цифровізація підготовки вчителів: досвід Угорщини : метод. реком. / розроб. О. Я. Стойка. Ужгород : РІК-У, 2023. 41 с.
384. Цюняк О. П. Синергетичний підхід як методологічна основа дослідження системи професійної підготовки майбутніх магістрів початкової освіти до діяльності. *Теорія і методика професійної освіти*. Вип. 20. Т. 3. 2020. С. 123–126.
385. Цюняк О. П., Султанова Л. Ю. Осмислення проблеми професійної підготовки майбутніх учителів початкових класів в умовах цифрової трансформації освіти. *Академічні студії серія «Педагогіка»*. 2021. Вип. 2(3). С. 208–214.

386. Цюняк О. Професійна підготовка майбутніх вчителів початкових класів в умовах цифрової трансформації освіти : монографія. Івано-Франківськ : Кушнір Г. М., 2021. 316 с.
387. Цюра С. Особливості методології порівняльних педагогічних досліджень. Порівняльно-педагогічні студії. – 2013. – № 2–3. С. 7–13. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ppstud_2013_2-3_3
388. Часнікова О. В. Андрагогічні засади організації процесу навчання на курсах підвищення фахової кваліфікації вчителів природничих предметів. *Народна освіта* : електронне наукове фахове видання. 2018. Вип. № 2 (35). С. 18–24. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/162002329.pdf> (дата звернення: 15.03.2023).
389. Черновол Є., Чепелюк А., Куртяк Ф. Щодо цифровізації освітнього процесу у закладах вищої освіти України: нові можливості та перспективи. *Академічні візії*. 2023. Вип. 15. DOI: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.7595166>
390. Чичук В. М. Підготовка майбутніх учителів початкових класів до використання мультимедійних технологій у Польщі : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Черкаси: Черкас. нац. ун-т ім. Б. Хмельницького, 2013. 200 с.
391. Шевчук Л. Д. Неперервна професійна підготовка майбутніх учителів математики засобами ІКТ: теоретичні та методичні засади : монографія. Київ : ОЛДІ-ПЛЮС, 2019. 465 с.
392. Шевчук Л. Д. Теоретичні та методичні засади неперервної професійної майбутніх учителів математики засобами ІКТ : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04. Київ : Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова, 2021. 507 с.
393. Шеломовська О. М. Державне управління вищою освітою в посткомуністичних країнах Європейського Союзу: досвід для України. URL: [http://www.dridu.dp.ua/vidavnictvo/2012/2012_02\(13\)/12somsdu.pdf](http://www.dridu.dp.ua/vidavnictvo/2012/2012_02(13)/12somsdu.pdf) (дата звернення: 09.09.2022).
394. Шишкіна М., Носенко Ю. Перспективні технології з елементами штучного інтелекту для професійного розвитку педагогічних кадрів. *Фізико-математична освіта*. 2023. Т. 38, № 1. С. 66–71. DOI: <https://doi.org/10.31110/2413-1571-2023-038-1-010>

395. Шпарик О. Європейська освіта в умовах дистанційного формату: теоретичний аспект. *Науково-педагогічні студії*. 2021. Вип. 5. С. 81–96. URL: <https://doi.org/10.32405/2663-5739-2021-5-81-96> (дата звернення: 15.02.2023).
396. Штепура А. П. Професійна підготовка майбутніх учителів англійської мови засобами дистанційного навчання в університетах Республіки Польща : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Київ : Інститут педагогічної освіти і освіти дорослих ім. І. Зязюна НАПН України, 2021. 337 с. URL: http://ipood.com.ua/data/avtoreferat_y_i_dysertatsii/2021/Shtepura_diser_pas.pdf (дата звернення: 18.07.2023).
397. Юрчук Л. М. Стан і тенденції розвитку системи післядипломної педагогічної освіти у Польщі : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Київ : Ін-т вищої освіти АПН України, 2003. 263 с.
398. Якість вищої освіти: теорія і практика : навч.-метод. посіб. / за наук. ред. А. Василюк, М. Дей; кол. авторів: А. Василюк, М. Дей, В. Базелюк та ін.; НАПН України, Університет менеджменту освіти. Київ; Ніжин: Видавець ПП Лисенко М. М., 2019. 176 с. URL: <https://is.gd/NM9S7o> (дата звернення: 10.01.2023).
399. Янісів Ю. О. Розвиток інноваційних процесів у вищій педагогічній освіті Польщі (кінець ХХ – початок ХХІ століття) : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01. Дрогобич : Дрогобиц. держ. пед. ун-т ім. Івана Франка, 2018. 230 с.
400. Яремчук Н. Імерсивні технології в професійній дистанційній підготовці вчителів початкової школи. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика*. 2022. Т. 73, № 4. С. 61–68. DOI: <https://doi.org/10.28925/1609-8595.2022.4.6>
401. Яровенко Т. С. Тенденції та проблеми розвитку освіти в Україні. *Економічний вісник НТУУ «Київський політехнічний інститут»*. 2015. № 12. С. 167–172. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/47233974.pdf> (дата звернення: 18.02.2023).
402. Яцишин А. В. Теоретико-методичні основи використання цифрових відкритих систем у підготовці аспірантів і докторантів з наук про освіту : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : спец. 13.00.10; Ін-т інформ. технологій і засобів навчання НАПН України. Київ, 2021. 44 с.

403. Ящук І., Біницька К., Кузьма І. Порівняльний аналіз професійної підготовки майбутніх учителів початкової освіти в Румунії та Угорщині. *Наука і освіта*. 2018. № 2. С. 153-160. DOI: <https://doi.org/10.24195/2414-4665-2018-2-20>
404. 1992. évi XXXIII. Törvény a közalkalmazottak jogállásáról. URL: <https://njt.hu/jogszabaly/1992-33-00-00.115> (дата звернення: 07.06.2023).
405. 2 IT competency framework for teachers – Kennisnet. YUMPU. URL: <https://www.yumpu.com/en/document/view/8272114/2-it-competency-framework-for-teachers-kennisnet> (дата звернення: 02.01.2023).
406. 2011. Évi CCIV. Törvény a nemzeti felsőoktatásról. 2011. URL: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a1100204.tv> (дата звернення: 09.09.2022).
407. 2022 EDUCAUSE Horizon Report. Teaching and Learning Edition. 2022. URL: <https://library.educause.edu/resources/2022/4/2022-educause-horizon-report-teaching-and-learning-edition> (дата звернення: 07.06.2023).
408. 283/2012. (X. 4.) Korm. Rendelet a tanárképzés rendszeréről, a szakosodás rendjéről és a tanárszakok jegyzékéről. URL: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a1200283.kor> (дата звернення: 09.06.2023).
409. 326/2013. (VIII. 30.) Korm. Rendelet a pedagógusok előmeneteli rendszeréről és a közalkalmazottak jogállásáról szóló 1992. évi XXXIII. törvény köznevelési intézményekben történő végrehajtásáról. URL: <https://njt.hu/jogszabaly/2013-326-20-22> (дата звернення: 02.01.2023).
410. 63/2021. (XII. 29.) ITM rendelet a pedagógusképzés képzési terüle tegeyes szakjainak képzési és kimeneti követelményeiről. 2021. URL: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=A2100063.ITM> (дата звернення: 22.09.2022).
411. 8/2013. (I. 30.) EMMI rendelet a tanári felkészítés közös követelményeiről és az egyes tanárszakok képzési és kimeneti követelményeiről. URL: <https://njt.hu/jogszabaly/2013-8-20-5H> (дата звернення: 22.09.2022).
412. A közoktatás fejlődése. URL: <https://mek.oszk.hu/02200/02220/html/1.htm> (дата звернення: 22.09.2022).

413. About SELFIE. SELFIE – Discover your school’s digital potential. European Commission. URL: <https://schools-go-digital.jrc.ec.europa.eu/about> (дата звернення: 10.02.2023).
414. Adult Education at the Beginning of the 21st Century: Theoretical and Practical Contexts = Oswiata doroslych u progu XXI wieku. Konteksty teoretyczne i praktyczne = Erwachsenenbildung am Anfang des XXI Jahrhunderts. Theorie und Praxis Sapia-Drewniak, Eleonora - Jasinski, Zenon - Bednarczyk, Henryk (eds.) ISBN 10: 8372042993 / ISBN 13: 9788372042996
415. Alba Innovár Digital Experience Center. URL: <https://albainnovar.hu/> (дата звернення: 25.02.2023).
416. Alvi S., Mirrlees T. EdTech Inc. Selling, Automating and Globalizing Higher Education in the Digital Age. New York, 2020. 68 p. \$ Routledge – odwołanie do: Carnegie Commission on Higher Education (1972) The Fourth Revolution: Instructional Technology in Higher Education. A Report and Recommendations by The Carnegie Commission on Higher Education, Nowy Jork, McGraw-Hill. URL: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED091984.pdf> (дата звернення: 21.03.2023).
417. Analysis of student engagement in an online annotation system in the context of a flipped introductory physics class / K. A. Miller et al. Phys. Rev. Phys. Educ. Res. 2016. Vol. 12. P. 020143:1–12. URL: <https://mazur.harvard.edu/publications/analysis-student-engagement-online-annotation-system-context-flipped-introductory> (дата звернення: 18.11.2022).
418. Antczak M. Współczesne trendy w edukacji przyszłych nauczycieli bibliotekarzy na przykładzie Katedry Bibliotekoznawstwa i Informatyki Uniwersytetu Łódzkiego. *Acta Universitatis Lodzianensisfolia Librorum*. 2016. Vol. 1/2 (22/23). S. 82.
419. Avastusrada. URL: <https://avastusrada.ee/et> (дата звернення: 05.01.2023).
420. Azure Dev Tools for Teaching. Microsoft Azure. URL: <https://azureforeducation.microsoft.com/devtools> (дата звернення: 05.03.2023).
421. Bacsa-Bán A. Higher education in Hungary in the time of the pandemic. Andragoška spoznanja. *Studies in Adult Education and Learning*. 2022. No. 28 (1). P. 25–42.

422. Balcewicz J. Europejski obszar edukacji. Komunikat KE. Kompetencje cyfrowe Unia Europejska. *Cyberpolicy NASK*. 2020. URL: <https://cyberpolicy.nask.pl/europejski-obszar-edukacji-komunikat-ke/> (data звернення: 04.02.2023).
423. Balcewicz J. Nowy europejski program na rzecz umiejętności. Analizy, Komisja Europejska, Kompetencje cyfrowe Unia Europejska. *Cyberpolicy NASK*. 2020. URL: <https://cyberpolicy.nask.pl/nowy-europejski-program-na-rzecz-umiejetnosci/> (data звернення: 04.02.2023).
424. Balcewicz J. Plan działania w dziedzinie edukacji cyfrowej 2021-2027. Kompetencje cyfrowe Unia Europejska. *Cyberpolicy NASK*. 2020. URL: <https://cyberpolicy.nask.pl/plan-dzialania-w-dziedzinie-edukacji-cyfrowej-2021-2027> (data звернення: 04.02.2023).
425. Balcewicz J. Wpływ pandemii COVID-19 na rewolucję cyfrową w edukacji i na rynku pracy. URL: <https://cyberpolicy.nask.pl/wplyw-pandemii-covid-19-na-rewolucje-cyfrowa-w-edukacji-i-na-ryнку-pracy/> (data звернення: 15.03.2021).
426. Banach Cz. Nauczyciel wobec zadań reformy edukacji i własnego rozwoju zawodowego. *Edukacja nauczycielska wobec zadań reformy* / red. H. Kostęka, B. Pietrzyk, R. Ślęczek. Kraków : Impuls, 2004. 147 s.
427. Baracz A. Doskonalenie zawodowe nauczycieli jako odpowiedź na wyzwania współczesnej edukacji. Z doświadczeń Powiatowego Centrum Doskonalenia Zawodowego Nauczycieli w Puławach. *Kultura-Przemiany-Edukacja*. 2021. T. 9. P. 103–129. DOI: 10.15584/kpe.2021.9.5
428. Bátorfi R., Keszey T. Tanárok digitális kompetenciái és azok fejlesztése az iskolai digitális kultúra erősítése érdekében. *Iskolakultúra*. 2020. Vol. 30 (9). P. 45–57.
429. Bauman T. Kompetencje badawcze a świadomość metodologiczna / T. Bauman (eds.). *Praktyka badań pedagogicznych*. Kraków: Oficyna Wydawnicza «Impuls». 157 p.

430. Beijaard D., Verloop N., Vermunt J. D. Teachers' perceptions of professional identity: An exploratory study from a personal knowledge perspective. *Teaching and Teacher Education*. 2000. Vol. 16. P. 749–764.
431. Belshaw D. The essential elements of digital literacies. 2015. 105 p. URL: <https://doughbelshaw.com/essential-elements-book.pdf> (дата звернення: 14.11.2022).
432. Belső ellenőrzési kézikönyve. Az Eszterházy Károly Katolikus Egyetem. 2022. 79 p. URL: <https://uni-eszterhazy.hu/api/media/file/ca80efcfcac9c1cd45902619432138b6eeea15872> (дата звернення: 24.01.2023).
433. Bereczki E. O., Kárpáti A. Technology-enhanced creativity: A multiple case study of digital technology-integration expert teachers' beliefs and practices. *Thinking Skills and Creativity*. Vol. 39. 2021. P. 100791. DOI:<https://doi.org/10.1016/j.tsc.2021.100791>
434. Bezpлатne spotkania i szkolenia organizowane przez zewnętrzne organizacje. *TIK w świętokrzyskich szkołach – spotkanie informacyjne*. 2022. URL: <https://kuratorium.kielce.pl/65579/bezplatne-szkoleniacyfrowe-dla-nauczycieli-tik-w-swietokrzyskich-szkolach/> (дата звернення 20.01.2023).
435. Białek E. D. Trendy edukacji XXI wieku. *Edukacja bez granic-mimo barier* / red. naukowa P. Bury, D. Czajkowska-Ziobrowska. Poznań. 2008. S. 1.
436. Białek M. Zadania i role nauczycieli języków obcych w świetle potrzeb edukacyjnych młodzieży gimnazjalnej. *Neofilolog*. 2017. Nr 48(2). S. 233–252.
437. Bielecki M. MEN podsumowuje zdalną edukację: potrzebne rozwijanie kompetencji cyfrowych. *Serwis Samorządowy PAP*. 2020. URL: <https://samorzad.pap.pl/kategoria/aktualnosci/men-podsumowuje-zdalna-edukacje-potrzebne-rozwijanie-kompetencji-cyfrowych> (дата звернення: 05.03.2023).
438. Bogost I. The Rhetoric of MOOCs. On massiveness, students, and flipped classrooms. URL: http://bogost.com/writing/blog/mooc_rhetoric/ (дата звернення: 12.04.2023).
439. Bradley E. Games and Simulations in Teacher Education. Springer Cham. 2020. 207 p. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-030-44526-3>

440. Briefing on the execution of institutional obligations due to the protection against the coronavirus epidemic (Status: 4th of March 2021). URL: <https://www.elte.hu/en/dstore/document/90/ELTE-JOKT-2021-03-04-EN.pdf> (дата звернення: 21.09.2022).
441. Brown M. European Commission/EACEA/Eurydice. Adult Education and Training in Europe: Widening Access to Learning Opportunities. Eurydice Report. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 2015. URL: https://www.academia.edu/28640198/European_Commission_EACEA_Eurydice_2015_Adult_Education_and_Training_in_Europe_Widening_Access_to_Learning_Opportunities_Eurydice_Report_Luxembourg_Publications_Office_of_the_European_Union (дата звернення: 28.11.2022).
442. Caena F. Literature review Quality in Teachers' continuing professional development. Education and Training 2020. *Thematic Working Group «Professional Development of Teachers»*. 2011. URL: http://ec.europa.eu/dgs/education_culture/repository/education/policy/strategic-framework/doc/teacher-development_en.pdf (дата звернення: 18.11.2022).
443. Carretero S., Vuorikari R., Punie Y. The Digital Competence Framework for Citizens. With eight proficiency levels and examples of use. DigComp 2.1. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017. 48 p. DOI:10.2760/38842. URL: [https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC106281/web-digcomp2.1pdf_\(online\).pdf](https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC106281/web-digcomp2.1pdf_(online).pdf) (дата звернення: 26.09.2022).
444. Castañeda L., Esteve F., Adell J. Por qué es necesario repensar la competencia docente para el mundo digital? RED. *Revista De Educación a Distancia*. 2018. No 56. P. 2–20. DOI: <https://doi.org/10.6018/red/56/6>
445. Cellary W. Szanse młodzieży w gospodarce wobec globalnego społeczeństwa informacyjnego i gospodarki opartej na wiedzy, Polska w Unii Europejskiej wobec wyzwań Globalnego Społeczeństwa Informacyjnego, Posiedzenie plenarne Komitetu PAN «Polska w Zjednoczonej Europie». Raport o rozwoju społecznym 2004: W trosce o pracę. UNDP. 2004. URL: <https://www.unic.un.org.pl/nhdr/nhdr2004.php> (дата звернення: 12.05.2022).

446. Chira C. A digitális kompetencia keretrendszerei és a pedagógusok digitális kompetenciája. *A kultúraváltás hatása az egyéni kompetenciákra: a digitális kompetencia modelljei*. Eger, Eszterházy Károly Egyetem Líceum Kiadó. 2020. P. 38–57.
447. Commission staff working document Accompanying the document Proposal for a Council Recommendation on Key Competences for LifeLong Learning Brussels, 17.1.2018. SWD (2018) 14 final. 2018. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=SWD:2018:0014:FIN> (дата звернення: 15.08.2023).
448. Communication from the commission to the European Parliament, the Council, the European economic and Social Committee and the Committee of the regions on the Digital Education Action Plan. Eur-Lex. Access to European Union law. 2018. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM:2018:22:FIN> (дата звернення: 04.03.2023).
449. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European economic and social Committee and the Committee of the regions A Digital Agenda for Europe. Brussels, 19.5.2010 COM (2010) 245 final. European Commission. URL: <https://eufordigital.eu/library/a-digital-agenda-for-europe/208> (дата звернення: 25.06.2023).
450. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the regions 2030 Digital Compass: the European way for the Digital Decade. URL: <https://www.eumonitor.eu/9353000/1/j9vvik7m1c3gyxp/vlgzpb7ivmr4> (дата звернення: 27.04.2023).
451. Connecting Europe Facility Program. *European Commission*. 2022. URL: https://cinea.ec.europa.eu/programmes/connecting-europe-facility_en (дата звернення: 10.02.2023).
452. Conrads J., Rasmussen M., Winters N., Geniet A., Langer L. Digital Education Policies in Europe and Beyond: Key Design Principles for More Effective Policies. Redecker, C., P. Kamylylis, M. Bacigalupo, Y. Punie (ed.). Publications Office of the European Union. Luxembourg, 2017. 202 p. DOI:10.2760/462941.

453. Contribution to Growth: European Digital Single Market. Delivering improved rights for European citizens and businesses / Alexandre de Streel, C. Hocepiéd. Luxembourg, 2019. 59 p. URL: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2019/638395/IPOL_STU\(2019\)638395_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2019/638395/IPOL_STU(2019)638395_EN.pdf) (дата звернення: 11.12.20220).
454. Copernicus College. Kursy i wykłady akademickie, Council Recommendation on Key Competences for Lifelong Learning. *European Commission*. URL: <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/improving-quality/key-competences> (дата звернення: 21.09.2022).
455. Council conclusions on digital education in Europe's knowledge societies (24 November 2020). (2020/C 415/10). Official Journal of the European Union. 1.12.2020. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020XG1201%2802%29> (дата звернення: 12.04.2019).
456. Council of the EU. Council Resolution on further developing the European Education Area to support future-oriented education and training systems (2019/C 389/01). Official Journal of the European Union. 18.11.2019. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32019G1118%2801%29> (дата звернення: 12.04.2020).
457. Council of the European Union. Post-2020 digital policy – Council adopts conclusions. 7 June 2019. URL: <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2019/06/07/post-2020-digital-policy-council-adopts-conclusions/> (дата звернення: 01.08.2019).
458. Council recommendation of 22 May 2018 on key competences for lifelong learning (Text with EEA relevance) (2018/C 189/01). Official Journal of the European Union. 2018. C 189/1–189/13. URL: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)) (дата звернення: 27.05.2023).
459. Council Recommendation on Key Competences for Lifelong Learning. Education and Training. URL: https://ec.europa.eu/education/education-in-theeu/council-recommendation-on-key-competences-for-lifelong-learning_en (дата звернення: 12.04.2019).

460. Csordás I. Hungary Country Report on ICT in Education. 2018. Budapest: European Schoolnet. 15 p. URL: http://www.eun.org/documents/411753/839549/Country+Report_Hungary_2018.pdf/50adb080-9b4b-4e91-bb32-6f5b9e3ae64e (дата звернення: 27.11.2022).
461. Cyberbezpieczeństwo A. D. 2019. *Strategia. Policy. Rekomendacje – cyberbezpieczeństwo w perspektywie policy* / Redakcja: dr Magdalena Wrzosek. Zespół Redakcyjny: Rafał Babraj, Justyna Balcewicz-Majewska, Paweł Zegarow. Opracowanie graficzne: Piotr Klicki. Warszawa : NASK Państwowy Instytut Badawczy – cyberpolicy.nask.pl, 2020. 196 s. URL: https://cyberpolicy.nask.pl/wp-content/uploads/2020/05/Raport_Cyberbezpiecze%C5%84stwoAD2019_online.pdf (дата звернення: 12.02.2023).
462. Cyfryzacja na polskich uczelniach. Raport Centrum Analiz NZS. Warszawa, 2019. 33 p. URL: https://nzs.org.pl/wp-content/uploads/2019/10/NZS_Cyfryzacja-na-polskich-uczelniach.pdf (дата звернення: 04.03.2023).
463. Cyfryzacja polskiej edukacji. Wizja i postulaty. Odpowiednio wprowadzane technologie cyfrowe poprawią edukację / M. Plebańska, A. Tarkowskie et al. 2016. 14 p. URL: https://centrumcyfrowe.pl/wp-content/uploads/2016/07/cyfryzacja-polskiej-edukacji_final.pdf (дата звернення: 04.03.2023).
464. Cyfryzacja to morze możliwości dla uczelni wyższych. KALASOFT. 2020. URL: <https://www.kalasoftware.pl/aktualnosci/cyfryzacja-to-morze-mozliwosci-dla-uczelni-wyzszych> (дата звернення: 05.03.2023).
465. Cyfryzacja uczelni to więcej możliwości dla studentów i dydaktyków. *Forum Akademickie*. URL: <https://forumakademickie.pl/szkoly-wyzsze/cyfryzacja-uczelni-to-wiecej-mozliwosci-dla-studentow-i-dydaktykow/> (дата звернення: 06.03.2023).
466. Cyrklaff-Gorczyca M. Edukacja cyfrowa osób starszych jako profilaktyka osamotnienia w dobie pandemii COVID-19. *Społeczeństwo. Edukacja. Język*. 2021 T. 14, Nr 2. P. 55–66. DOI: [https://doi.org/10.19251/sej/2021.14.2\(5\)](https://doi.org/10.19251/sej/2021.14.2(5))
467. Czym jest Plan działania w dziedzinie edukacji cyfrowej? European Education Area. *European Commission*. URL: <https://education.ec.europa.eu/pl/focus-topics/digital-education/action-plan> (дата звернення: 06.03.2023).

468. Darling-Hammond L., Newton S. P., Chung Wei R. Developing and assessing beginning teacher effectiveness: The potential of performance assessments. *Educational Assessment Evaluation and Accountability*. 2013. Vol. 25(3). P. 1–41.
469. Day C. Teachers in the Twenty-first Century: time to renew the vision. *Teachers and Teaching: theory and practice*. 2000. Vol. 6. № 1. P. 101–115. DOI: <https://doi.org/10.1080/135406000114771>
470. Denek K. Teoretyczne i aplikacyjne aspekty jakości kształcenia akademickiego. *Neodidagmata*. 2012. Nr. 33-34. S. 49–64. URL: <http://hdl.handle.net/10593/10531> (дата звернення: 19.05.2023).
471. Departament Rynku Pracy. Klasyfikacja zawodów i specjalności. Ministerstwo Rodziny i Polityki Społecznej. Rynek pracy. 2014. URL: <https://psz.praca.gov.pl/rynek-pracy/bazy-danych/klasyfikacja-zawodow-i-specjalnosci> (дата звернення: 27.05.2023).
472. Department of Economic and Social Affairs. Sustainable Development. The 17 goals. United Nations. URL: <https://sdgs.un.org/goals> (дата звернення: 15.02.2023).
473. Description of educator’s digital competence / N. Morze et al. Open educational e-environment of modern university. 2019. Special edition. URL: <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2019s39>
474. DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: the Conceptual Reference Model, 2016. URL: <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eurscientific-and-technical-research-reports/digcomp-20-digital-competence-framework-citizens-updatephase-1-conceptual-referencemodel> (дата звернення: 01.08.2019).
475. DigCompEdu. 2022. URL: <https://digital-competence.eu/digcompedu/en/> (дата звернення: 20.02.2023).
476. DigCompOrg Framework. *European Commission*. URL: https://joint-research-centre.ec.europa.eu/european-framework-digitally-competent-educational-organisations-digcomporg/digcomporg-framework_en (дата звернення: 21.09.2022).

477. Digital Agenda for Europe. Fact Sheets on the European Union. European Parliament. URL: <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/en/sheet/64/digital-agenda-for-europe> (дата звернення: 10.11.2022).
478. Digital agenda for Europe. The European Union Explained. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2014. 8 p. URL: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/27a0545e-03bf-425f-8b09-7cef6f0870af> (дата звернення: 30.10.2022).
479. Digital Competence Framework for Educators (DigCompEdu). *European Commission*. URL: https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu_en (дата звернення: 21.09.2022).
480. Digital competences in Nordic teacher education / S. Lisborg et al. *Nordic Journal of Comparative and International Education (NJCIE)*. 2021. Vol. 5, No. 4. P. 53–69. DOI: <https://doi.org/10.7577/njcie.4295>
481. Digital Education Action Plan (2021–2027). *European Commission*. 2020. URL: <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/action-plan> (дата звернення: 20.02.2023).
482. Digital Education Action Plan. *European Commission*. URL: https://ec.europa.eu/education/education-in-theeu/digital-education-action-plan_en (дата звернення: 10.02.2023).
483. Digital education in digital cooperative environments / B. Orosz, et al. *Journal of Applied Technical and Educational Sciences*. 2019. Vol. 9 (4). P. 55–69. DOI: <https://doi.org/10.24368/jates.v9i4.149>
484. Digital Education Strategy of Hungary. Annex to the Government's Proposal (Government Decree 1536/2016. (X.13.)). Budapest. 2016. 162 p. URL: <https://2015-2019.kormany.hu/download/0/4b/21000/The%20Digital%20Education%20Strategy%20of%20Hungary.pdf> (дата звернення: 15.03.2023).
485. Digital McKinsey. The rise of Digital Challengers. How digitization can become the next growth engine for Central and Eastern Europe. 2018. URL: <https://digitalchallengers.mckinsey.com/> (дата звернення: 20.02.2023).

486. Digital Skills and Jobs Coalition. *Digital Skills and Jobs Platform*. URL: <https://digital-skills-jobs.europa.eu/en/about/digital-skills-and-jobs-coalition> (дата звернення: 15.03.2023).
487. Digital Success Programme 2030 competent state (digital state governance). URL: <https://digitalisjoletprogram.hu/files/a3/93/a393c3e80d27a676f864e378b5e9d6fd.pdf> (дата звернення: 14.07.2023).
488. Digitális Jólét Nonprofit KFT. (nd). 2023. URL: <https://djkft.hu/> (дата звернення 20.02.2023).
489. Digitalization of the educational process for the training of the pre-service teachers / O. V. Strutynska, et al. *CEUR Workshop Proceedings*. 2020. Vol. 2879. P. 179–199. URL: <https://ceur-ws.org/Vol-2879/paper07.pdf> (дата звернення: 02.02.2023).
490. Dokumentáció (Illyés Gyula Pedagógusképző Intézet). Pécsi tudományegyetem university of Pécs. URL: https://kpvk.pte.hu/hu/dokumentacio_illyes_gyula_pedagogu_skepzo_intezet (дата звернення: 28.12.2022).
491. DOS – Magyarország Digitális Oktatási Stratégiája. Digitális Jólét Program. 2016. URL: <https://digitalisjoletprogram.hu/hu/tartalom/dos-magyarorszag-digitalis-oktatasi-strategiaja> (дата звернення: 22.09.2022).
492. Duraj-Nowakowa K. Gotowość zawodowa nauczycieli. Kraków : Wydaw. Naukowe WSP, 1986. 214 s.
493. Durán Cuartero M. Competencia Digital del Profesorado Universitario: Diseño y Validación de un Instrumento para la Certificación. *Murcia. Universidad de Murcia-Escuela Internacional de Doctorado*. 2019. 243 p.
494. Dzierzgowska I. Nauczanie nauczycieli. *Podręcznik dla edukatora*. Warszawa : Wydaw. Fraszka Edukacyjna, 2001. 173 s.
495. Eddy S. L., Hogan K. A. Getting under the hood: how and for whom does increasing course structure work? *CBE-Life Sciences Education*. 2014. Vol. 13 (3). P. 453–468. DOI: 10.1187/cbe.14-03-0050
496. EdEra. Онлайн-курси. URL: <https://www.ed-era.com/courses/> (дата звернення: 14.05.2023).

497. EdPro. URL : <https://edpro.ua> (дата звернення: 14.05.2023).
498. Education and Training Monitor. 2020. *European Commission*. URL: <https://op.europa.eu/webpub/eac/education-and-training-monitor-2020/en/> (дата звернення: 16.09.2022).
499. Edukacja i szkolenia. 2020. URL: <http://ce.zabrze.pl/upload/projekty/2.Co%20to%20jest%20ET%202020.pdf> (дата звернення: 25.09.2022).
500. Edukacja cyfrowa. W poszukiwaniu nowego modelu kształcenia. Sieć Organizacji Społecznych dla Edukacji. URL: <https://sosdlaedukacji.pl/doswiadczenia-edukacji-zdalnej-edukacja-cyfrowa-nowy-model-ksztalcenia/> (дата звернення: 05.03.2023).
501. Edukacja dla Europy. Raport Komisji Europejskiej / przeł. I. Wojnar, J. Kubin, Komitet Prognoz «Polska 2000 Plus» przy Prezydium PAN, «Elipsa». Warszawa, 1999.
502. Edukacja: jest w niej ukryty skarb / ed. J. Delors. Wydawca: Stowarzyszenie Oświatowców Polskich Wydawnictwa UNESCO 1998. 288 p.
503. Edu-tech 2016: Raport edutorial.Pl. Redakcja edutorial.Pl7 wrz 2016. Redakcja Edutorial. 2016. URL: <https://edutorial.pl/edutech/edu-tech-2016-raport-edutorial-pl/> (дата звернення: 07.06.2023).
504. Edx. URL: <https://www.edx.org/> (дата звернення: 06.03.2023).
505. Employment, Social Affairs & Inclusion. European Skills Agenda. European Commission. URL: <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1223&langId=en> (дата звернення: 10.02.2023).
506. Empowering Learners Through Technology. Wriggle Learning. URL: https://wriggle.ie/?utm_source=google%20&utm_medium=cpc&utm_campaign=wriggle&gclid=CjwKCAjwyaWZBhBGEiwACslQo8bjlu1MjF3pC0WG9LgmLj8x4HiSenWqgx_bj_DrNDxGVxmpEgBYnhoCYZkQAvD_BwE (дата звернення: 21.09.2022).
507. Encyklopedia pedagogiczna / pod red. W. Pomykało. Wyd. 1. Warszawa: Fundacja «Innowacja». 1993. 1016 s.

508. Encyklopédia pedagogiczna XXI wieku / red. naukowa T. Pilch, prof. dr hab. (UW). T. IV. Wyd. Akademickie «Żak», Warszawa 2005, ss. 1295.
509. Engeness I. Developing teachers' digital identity: towards the pedagogic design principles of digital environments to enhance students' learning in the 21st century. *European Journal of Teacher Education*. 2021. No 44 (1). P. 96–114. URL: DOI: 10.1080/02619768.2020.1849129 (дата звернення 20.02.2023).
510. Eötvös Loránd Tudományegyetem. URL: <https://www.elte.hu/en/faculties> (дата звернення: 21.09.2022).
511. Eötvös Loránd University. URL: https://www.unipage.net/en/382/e%C3%B6tv%C3%B6s_lor%C3%A1nd_university (дата звернення: 18.11.2022).
512. Erasmus+ Teacher Academies launch event. European Education Area. European Commission. URL: <https://education.ec.europa.eu/event/erasmus-teacher-academies-launch-event> (дата звернення: 11.02.2022).
513. E-šolstvo. SIO. Slovensko Izobraževano Omrežje. URL: <https://projekt.sio.si/e-solstvo/> (дата звернення: 02.01.2023).
514. Espinosa E. O. C., Ruiz J. A. C., Mercado M. T. C. The Training of the Digital Competence at the Postgraduate Level for a Knowledge-Based Economy. *IT and the Development of Digital Skills and Competences in Education*. 2021. P. 82–99.
515. Esteve-Mon F., Cela-Ranilla J. M., Gisbert-Cervera M. E-Teach 3D: Designing a 3D virtual environment for evaluating the digital competence of preservice teachers. *Journal of Educational Computing Research*. 2016. Vol. 54 (6). P. 816–839. DOI: <https://doi.org/10.1177/0735633116637191>
516. Eszterházy Károly Egyetem. URL: <https://studyplus.com.ua/vyscha-osvita-hungary-eszterhazy-hu> (дата звернення: 21.12.2022).
517. EU Code Week. Kształtowanie cyfrowej przyszłości Europy. Europejski Tydzień Kodowania. *Komisja Europejska*. URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/pl/policies/eu-code-week> (дата звернення: 05.03.2023).
518. EU. EU Science Hub. Digital Competence Framework for Educators (DigCompEdu). URL: https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu_en (дата звернення: 20.02.2023).

519. EUDESI. The Digital Economy and Society Index (DESI). Shaping Europe's digital future. European Commission. 2021. URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi> (дата звернення: 10.02.2023).
520. Europa 2020: strategia Unii Europejskiej na rzecz wzrostu gospodarczego i zatrudnienia. Eur-Lex. Access to European Union law. URL: <https://eur-lex.europa.eu/PL/legal-content/summary/europe-2020-the-european-union-strategy-for-growth-and-employment.html> (дата звернення: 04.03.2023).
521. Europe 2020 : A strategy for smart, sustainable and inclusive growth. Communication from the commission. *European Commission*. URL: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:2020:FIN:en:PDF> (дата звернення: 14.05.2023).
522. Europe's Digital Decade: digital targets for 2030. *European Commission*. URL: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030_en (дата звернення: 25.01.2023).
523. European Code Week. URL: <https://codeweek.eu> (дата звернення: 22.02.2023).
524. European Commission, Joint Research Centre / Carretero S., Vuorikari R., Punie Y. DigComp 2.1: the digital competence framework for citizens with eight proficiency levels and examples of use. Brussels : Publications Office, 2018. DOI: <https://doi.org/10.2760/38842>
525. European Declaration on Digital Rights and Principles. European Commission. 2022. URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/declaration-european-digital-rights-and-principles> (дата звернення: 20.02.2023).
526. European e-Competence Framework 3.0: A common European Framework for ICT Professionals in all industry sectors (2014) URL: http://ecompetences.eu/wpcontent/uploads/2014/02/European-e-Competence-Framework-3.0_CEN_CWA_16234-1_2014.pdf (дата звернення: 25.07.2023).
527. European Education and Culture Executive Agency, Eurydice. Digital education at school in Europe. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 2019. URL: <https://data.europa.eu/doi/10.2797/763> (дата звернення: 25.03.2022).

528. European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu / editors Y. Punie, C. Redecker. Publications Office of the European Union. Luxembourg, 2017. DOI: doi:10.2760/178382 (print), 10.2760/159770 (online)
529. European Network for Education and Training – EUNET e.V. URL: <http://www.european-net.org/> (дата звернення: 14.05.2023).
530. European Schoolnet. URL: <http://www.eun.org> <http://www.european-net.org> (дата звернення: 14.05.2023).
531. Europejska agenda cyfrowa. Noty tematyczne o Unii Europejskiej. Parlament Europejski. URL: <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/pl/sheet/64/digital-agenda-for-europe> (дата звернення: 25.10.2022).
532. Europejski Standard Edukacji Medialnej dla osób pracujących z młodzieżą (EMELS). Emels. 2018. URL: <https://emels.eu/pl> (дата звернення: 26.02.2023).
533. Eyal L., Gil E. Hybrid Learning Spaces – A Three-Fold Evolving Perspective. Hybrid Learning Spaces. Understanding Teaching-Learning Practice. Springer: Cham, 2022. P. 11–23. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-88520-5_2
534. Fabian M., Bartosh O., Shandor F., Volynets V., Kochmar D., Negrivoda O., Stoika O. Using The Anthology Of Learning Foreign Languages In Ukraine In Symbiosis With Modern Information Technologies Of Teaching. International journal of computer science and network security. 2021. Vol. 4. T. 21. P. 241–248. DOI: <https://doi.org/10.22937/IJCSNS.2021.21.4.29>
535. Falus I. A tanári tevékenység és a pedagógusképzés új útjai. Budapest, 2006.
536. Falus I. Didaktika. Elméleti alapok a tanítás tanulásához. Budapest : Nemzeti Tankönyvkiadó. 2003. 464 p.
537. Fazlagić J. Nowe trendy w edukacji. Meritum. 2016. Vol. 1 (40). P. 2–10. URL: https://mscdn.home.pl/mscdn2018/images/pdf/Dobre_praktyki/862_art.pdf (дата звернення: 26.02.2023).
538. Fazlagić J. Systemy kształcenia nauczycieli w wybranych krajach europejskich. Poznań, 2017. 123 p.

539. Ferrari A., Punie Y., Redecker C. Understanding Digital Competence in the 21st Century: An Analysis of Current Frameworks. European Conference on Technology Enhanced Learning. September. Springer, Berlin, Heidelberg. 2012. P. 79–92.
540. Fomentando la competencia digital docente en la universidad: Percepción de estudiantes y docentes / M. Domingo et al. *Revista De Investigación Educativa*. 2020. No 38 (1). P. 167–782. DOI: <https://doi.org/10.6018/rie.34055>
541. Forgács K., Kaucsek G., Simon P. A kompetens munkaerő értékelése pszichológiai teszttel és írásanalízissel. *Munkaügyi Szemle*. 2002. No 9 (16). Old. 12–18.
542. Forray K., Csizmadia A. A Digitális Kompetencia Modell keretei. *Magyar Pedagógia*. 2019. Vol. 119 (2). Pld. 163–189.
543. Gajderowicz, T., Jakubowski, M. Cyfrowe wyzwania stojące przed polską edukacją. *Policy Paper*. Warszawa : Polski Instytut Ekonomiczny, 2020. Vol. 6. 34 p. URL: https://pie.net.pl/wp-content/uploads/2021/02/Raport-PIE-Cyfrowe_wyzwania.pdf (дата звернення: 05.03.2023).
544. Gajek E., Michońska-Stadnik A. Strategie uczenia się języków obcych w środowisku cyfrowym. Warszawa : Instytut Lingwistyki Stosowanej WLS, Uniwersytet Warszawski, 2017. 170 s.
545. Gałan B. Nauka języka obcego na odległość. Potencjał a skuteczność. *E-mentor*. 2020. Nr. 1(83). S. 15–25. DOI: <https://doi.org/10.15219/em83.1450>
546. García-Quismondo M. Á. M., Cruz-Palacios E. Gaming como Instrumento Educativo para una Educación en Competencias Digitales desde los Academic Skills Centres. *Revista General de Información y Documentación*. 2018. Vol. 28. No. 2. P. 489–506. DOI: <https://doi.org/10.5209/RGID.62836>
547. Ghomi M., Redecker C. Digital Competence of Educators (DigCompEdu): Development and Evaluation of a Self-assessment Instrument for Teachers' Digital Competence. *Proceedings of the 11th International Conference on Computer Supported Education*. [S.l.]: SCITEPRESS – Science and Technology Publications, 2019. DOI: 10.5220/0007679005410548

548. Global Education Coalition. UNESCO. URL: <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse/globalcoalition> (дата звернення: 05.03.2023).
549. Glossary. Quality in education and training. *Cedefop. European Centre for the Development of Vocational Training*. 2011. P. 23–24.
URL: <https://www.cedefop.europa.eu/en/publications/4106> (дата звернення: 29.10.2022).
550. Göksün D. O., Getin E. Digital Storytelling in Science Teacher Education: Evaluation of Digital Stories. *Science Education International*. 2022. Vol. 33(2). P. 251-263. DOI: <https://doi.org/10.33828/sei.v33.i2.13>
551. Gołębiak B.-D., Krzychała S. Akademickie kształcenie nauczycieli w Polsce – raport z badań. *Rocznik Pedagogiczny*. 2015. № 38. S. 97–112.
URL: <https://journals.pan.pl/dlibra/publication/123978/edition/108167/content> (дата звернення: 17.05.2023).
552. Gruszczynska A., Merchant G., Pountney R. «Digital Futures in Teacher Education»: Exploring Open Approaches towards Digital Literacy. *The Electronic Journal of e-Learning*. 2013. Vol. 11. No. 3. P. 193–206. URL: <https://issuu.com/academic-conferences.org/docs/ejel-volume11-issue3-article257/13> (дата звернення: 15.05.2023).
553. Grzesiak J. Ewaluacja i innowacje w edukacji. *Ewaluacja poprawy jakości kształcenia*. KaliszKonin: UAM, PWSZ, 2014. 622 s.
URL: <https://www.pwsz.konin.edu.pl/images/grzesiak2015Wstep.pdf> (дата звернення: 7.11.2021).
554. Gyöző L. Digitális kompetencia és digitalis pedagógia a tanárképzésben. *Educatio*. 2018. Vol. 27(2). Old. 191–204.
555. Hodlevska K. European dimension of professional training of primary School teachers in Hungary: experience for Ukraine. *Advanced Education*. 2016. Issue 5. P. 65–72. URL: <http://ae.fl.kpi.ua/article/view/63966> (дата звернення: 19.11.2022).
556. Hodlevska K., Kotun K. Digital competence features of teachers in Hungary and Norway. *Comparative Professional Pedagogy*. 2020. Vol. 10(4). P. 106–114. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/724427/> (дата звернення: 26.11.2022).

557. Holovchak I. Digital transformation of vocational education and training in Poland. *Journal of Teacher Education for Sustainability*. 2018. Vol. 20(2). P. 27–34.
558. How can your school improve how it uses technology for teaching and learning? Use the free SELFIE tool to find out. *European Commission*.
URL: <https://education.ec.europa.eu/selfie> (дата звернення: 10.02.2023).
559. How selfie for teachers works. *European Commission*. URL: <https://education.ec.europa.eu/selfie-for-teachers/how-it-works> (дата звернення: 27.04.2023).
560. Hungary. Non-state actors in education. PEER Profiles Enhancing Reviews in Education. URL: <https://education-profiles.org/europe-and-northern-america/hungary/~non-state-actors-in-education> (дата звернення: 09.09.2022).
561. ICT based interactive and smart technologies in education – teaching difficulties / T. Ujbányi, et al. *International Journal of Management and Applied Science*. 2017. Vol. 3, Issue 10. P. 72–77. URL:
https://www.researchgate.net/publication/327437530_ICT_based_interactive_and_smart_technologies_in_education_-_teaching_difficulties (дата звернення: 14.07.2023).
562. ICT Integration In Education: Incorporation For Teaching & Learning Improvement / G. Simin et al. *Malaysian Online Journal of Educational Technology*. 2014. Vol. 2, Issue 2. P. 24–45.
563. Incoming mobility. *Eötvös Loránd Tudományegyetem*. URL: <https://www.elte.hu/en/incoming-mobility> (дата звернення: 21.09.2022).
564. Inicjatywy, promujące rozwój umiejętności cyfrowych uczniów i nauczycieli. Kuratorium Oświaty w Rzeszowie. Biuletyn Informacji Publicznej (BIP). URL: <https://www.ko.rzeszow.pl/dla-dyrektora-i-nauczyciela/dla-dyrektora-i-nauczyciela-komunikaty/inicjatywy-promujace-rozwoj-umiejetnosci-cyfrowych-uczniow-i-nauczycieli> (дата звернення: 24.02.2023).
565. Innovation. *Eötvös Loránd Tudományegyetem*. URL: <https://www.elte.hu/en/innovation> (дата звернення: 21.09.2022).
566. InnovatiVET project: approved by the European Commission under the programme «Erasmus+ – KA2 – Strategic Partnership for vocational education and training». URL:

https://epale.ec.europa.eu/sites/default/files/io2_toolkit_wbl_practices_in_europe-en.pdf (дата звернення: 27.04.2023).

567. Instytut Analiz Rynku Pracy. Kompetencje cyfrowe i nauczanie zdalne w Unii Europejskiej. 2020. URL: https://www.parp.gov.pl/storage/publications/pdf/Edukacja-cyfrowa_2020-09-22.pdf (дата звернення: 20.02.2023).
568. International Commission on the Futures of Education. Education in a post-COVID world: Nine ideas for public action / H. E. Ms Sahle-Work Zewde (Chair, International Commission), M. Aoyagi, A. Appadurai, P. Awuah et al. Paris, 2020. 26 p. URL: https://en.unesco.org/sites/default/files/education_in_a_post-covid_world-nine_ideas_for_public_action.pdf (дата звернення: 01.02.2023).
569. International Computer and Information Literacy Study 2018. IEA Studies. URL: <https://www.iea.nl/studies/iea/icils/2018> (дата звернення: 03.03.2023).
570. International Standard Classification of Education ISCED 2011. URL: <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-isced-2011-en.pdf> (дата звернення: 09.09.2022).
571. International Telecommunication Union. Digital Skills Toolkit / C. Coward, S. Fellows, M. Fellows, S. Schorr, et al. Geneva, 2018. 88 p. URL: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Digital-Inclusion/Documents/ITU%20Digital%20Skills%20Toolkit.pdf> (дата звернення: 20.02.2023).
572. Iordache C., Mariën I., Baelden D. Developing Digital Skills and Competences: A Quick Scan Analysis of 13 Digital Literacy Models. *Italian Journal of Sociology of Education*. 2017. No. 9 (1). P. 6–30. URL: DOI: <https://doi.org/10.14658/pupj-ijse-2017-1-2>
573. ISTE Standards Computer Science Educators. 2017. URL: http://www.iste.org/docs/pdfs/20-14_ISTE_Standards-CSE_PDF.pdf (дата звернення 20.02.2023).
574. ISTE Standards For Teachers (ISTE Standards-T). International Society for Technology in Education. 2008. URL: <https://people.umass.edu/pelliott/reflections/netst.html> (дата звернення: 14.04.2023).

575. ISTE Standards. URL: <https://www.iste.org/standards> (дата звернення: 27.02.2019).
576. IT Fitness Test 2022. Grupa Wyszehradzka. *IT Fitness Test*. URL: www.itfitness.eu/pl (дата звернення: 21.02.2023).
577. ITM rendeleta felsőoktatásban szerezhető képesítések jegyzéké rőlésaz új képzések létesítéséről. Hatályos jogszabályok. URL: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a2100065.itm> (дата звернення: 22.09.2022).
578. Jabłonowska M., Wiśniewska Ju. Europejskie ramy kompetencji cyfrowych nauczycieli – kluczowe obszary badania poziomu umiejętności i ich implikacje. *Edukacja ustawiczna dorosłych*. 2021. Vol. 1. P. 49–61. DOI: 10.34866/nb0c-2e79
579. Jakie są największe wyzwania dla edukacji w Polsce? Redakcja Edutorial. 2023. URL: <https://edutorial.pl/rynek-edukacyjny/jakie-sa-najwieksze-wyzwania-dla-edukacji-w-polsce/> (дата звернення: 07.03.2023).
580. Jamal A. The Role of Artificial Intelligence (AI) in Teacher Education: Opportunities & Challenges. *International Journal of Research and Analytical Reviews*. 2023. Vol. 10 (1). P. 139–146.
581. Jasiewicz J. Ramowy katalog kompetencji cyfrowych / Jasiewicz J., et al. Centrum Cyfrowe Projekt: Polska. 2015. 39 p. DOI:10.13140/RG.2.1.3402.4167
582. Jaskulska S. Edukacja zdalna w czasie pandemii COVID-19 w doświadczeniach polskich uczniów i uczennic: codzienność i wizja przyszłości szkoły / Jaskulska S., Marciniak M., Jankowiak B., Klichowski M. *Edukacja Międzykulturowa*. 2022. Nr. 1 (16). S. 151–163. DOI: <https://doi.org/10.15804/em.2022.01.10>
583. Jones A., Preece J. Online communities for teachers and lifelong learners: A framework for comparing similarities and identifying differences in communities of practice and communities of interest. *International Journal of Learning Technology*. 2006. No. 2 (2). P. 112–137. DOI: 10.1504/IJLT.2006.010615
584. Jonscher C. *Życie okablowane. Kim jesteśmy w epoce przekazu cyfrowego?* Warszawa : Warszawskie Wydawnictwo Literackie MUZA, 2001. 339 s.

585. Judycka I. Podążając za Generacją Z – trendy w edukacji. *EduNEws.pl*. 2017. URL: <https://edunews.pl/narzedzia-i-projekty/projekty-edukacyjne/4033-beezee2017-trendy-w-edukacji> (data звернення: 05.03.2023).
586. Kalaš I., Bannayan H. E., Conery L. et al. ICT in primary education: analytical survey. Vol. 1: *Exploring the origins, settings and initiatives*. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000220212> (data звернення: 19.11.2022).
587. Kanownik M. Trzeba dużo nadrobić w cyfryzacji edukacji. 2022. URL: <https://www.rp.pl/opinie-ekonomiczne/art36842541-michal-kanownik-trzeba-duzo-nadrobic-w-cyfryzacji-edukacji> (data звернення: 06.03.2023).
588. Kapitał Ludzki Narodowa Strategia spójności. Program Operacyjny Kapitał Ludzki 2007–2013. URL: <http://www.kapitalludzki.gov.pl/> (data звернення: 04.04.2023).
589. Kasperska K., Smorodinskaya Y. Digital competence of teachers in the context of the educational challenges of the 21st century. *European Journal of Contemporary Education*. 2019. Vol. 8 (3). P. 542–552.
590. Kennewell S., Morgan A. Student Teachers' Experiences and Attitudes Towards Using Interactive Whiteboards in the Teaching and Learning of Young Children. Department of Education University of Wales Swansea Hendrefoelan, Swansea SA2 7NB UK. URL: <https://crpit.scem.westernsydney.edu.au/confpapers/CRPITV34Kennewell1.pdf> (data звернення: 05.02.2023).
591. Keskin İ., Yazar, T. Examining digital competence of teachers within the context of lifelong learning based on of the twenty-first century skills. *Journal of Human Sciences*. 2015. Vol. 12 (2). P. 1691–1711. URL: <https://www.j-humansciences.com/ojs/index.php/IJHS/article/view/3503> (data звернення: 05.02.2023).
592. Klasyfikacja zawodów i specjalności. Nauczyciel nauczania na odległość. Ministerstwo Rodziny i Polityki Społecznej. *Rynek pracy*. 2014. URL: https://psz.praca.gov.pl/rynek-pracy/bazy-danych/klasyfikacja-zawodow-i-specjalnosci/wyszukiwarka-opisow-zawodow/-/klasyfikacja_zawodow/zawod/235907?_

- jobclassificationportlet_WAR_nnkportlet_backUrl=https%3A%2F%2Fpsz.praca.gov.pl%2Frynek-pracy%2Fbazy-danych%2Fklasyfikacja-zawodow-i-specjalnosci%2Fwyszukiwarka-opisow-zawodow%2F%2F-%2Fklasyfikacja_zawodow%2Flitera%2FN (дата звернення: 27.05.2023).
593. Klebelsberg Központ. EFOP-3.2.4-16-2016-00001 – Digitális kompetencia fejlesztése. 2016. URL: <http://kk.gov.hu/efop-3-2-4-16-2016-00001> (дата звернення: 20.02.2023).
594. Klebelsberg Központ. Tankerületi Központok. 2020. URL: <http://kk.gov.hu/tankeruletek> (дата звернення: 20.02.2023).
595. Klimowicz M. Polskie uczelnie w czasie pandemii. Centrum Cyfrowe. Raport Projektu SpołTech. 2020. 46 p. URL: <https://centrumcyfrowe.pl/spoltech/polskie-uczelnie-w-czasie-pandemii/> (дата звернення: 15.02.2023).
596. Komisja Europejska. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów Plan działania w dziedzinie edukacji cyfrowej na lata 2021-2027. *Nowe podejście do kształcenia i szkolenia w epoce cyfrowej*. Bruksela. 2022. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0624&from=EN> (дата звернення: 20.02.2023).
597. Komisja Europejska/EACEA/Eurydice. Digital Education at School in Europe. EurydiceReport. *Edukacja cyfrowa w szkołach w Europie. Raport Eurydice*. Luksemburg : Urząd Publikacji Unii Europejskiej. 2019. URL: DOI: 10.2797/97721
598. Kompetencje cyfrowe i nauczanie zdalne w Unii Europejskiej. Raport tematyczny. 34 p. URL: https://www.parp.gov.pl/storage/publications/pdf/Edukacja-cyfrowa_2020-09-22.pdf (дата звернення: 15.03.2023).
599. Kompetencje cyfrowe nauczyciela (online lub stacjonarne). *Euro-szkolenia*. 2022. URL: <https://www.euro-szkolenia.com.pl/index.php?m=1779&agid=1620> (дата звернення: 20.01.2023).
600. Komunikat Komisji do Parlamentu europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów Europejska agenda cyfrowa. Eur-

- Lex. Access to European Union law. 2010. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/pl/ALL/?uri=CELEX:52010DC0245> (дата звернення: 04.03.2023).
601. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego oraz Komitetu Regionów. Projekt przewodni strategii Europa 2020 Unia innowacji. 2010. 1161. URL: [https://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/com/com_com\(2010\)0546_/com_com\(2010\)0546_pl.pdf](https://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/com/com_com(2010)0546_/com_com(2010)0546_pl.pdf) (дата звернення: 12.10.2022).
602. Kononenko M. Digitális kompetencia és számítógépes gondolkodás az iskolában. *Magyar Pedagógia*. 2019. 119(3). Old. 343-359.
603. Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej. Art. 70. Prawo do nauki. 1997. URL: <https://www.sejm.gov.pl/prawo/konst/polski/kon1.htm> (дата звернення: 15.02.2023).
604. Kormány előterjesztés. Magyarország Digitális Oktatási Stratégiája. Budapest : Digitális Jólét Program. A Kormány-előterjesztés melléklete. 2016. 157 p. URL: <https://digitalisjoletprogram.hu/files/55/8c/558c2bb47626ccb966050debb69f600e.pdf> (дата звернення: 14.05.2023).
605. Kormányzati Informatikai Fejlesztési Ügynökség (KIFÜ). (nd). 2020. URL: <https://kifu.gov.hu/rolunk/bemutakozas> (дата звернення 20.02.2023).
606. Kosior-Kazberuk M. Transformacja cyfrowa jest wspólnym priorytetem uczelni. URL: https://perspektywy.pl/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=8162:prof-marta-kosior-kazberuk-transformacja-cyfrowa-jest-wspolnym-priorytetem-uczelni&catid=24&Itemid=119 (дата звернення: 03.03.2023).
607. Kovari A. Digital Transformation of Higher Education in Hungary in Relation to the OECD Report. *DIVAI 2022: 14th International Scientific Conference on Distance Learning in Applied Informatics*. Conference Proceedings, Štúrovo, Slovakia, 2–4 May 2022. Slovakia, Štúrovo : Wolters Kluwer, 2022. P. 229–236. URL: <https://www.divai.sk/assets/divai2022.pdf> (дата звернення: 27.01.2023).
608. Kowalski D. Nowe trendy we współczesnej edukacji. *BM.net.pl*. Portal. 2022. URL: <https://www.bm.net.pl/nowe-trendy-we-wspolczesnej-edukacji/> (дата звернення: 05.03.2023).

609. Kozubska A. Wartości a jakość kształcenia nauczycieli. *Studia Dydaktyczne*. 2014. T. XXVI. № 26. S. 381–390.
610. KRÉTA Tudásbázis. Edudev. Zrt. URL: <https://tudasbazis.ekreta.hu/pages/viewpage.action?pageId=2424949> (дата звернення: 01.02.2023).
611. Krushewski Z. Odbudowa wyższych szkół niepaństwowych w Polsce i ich nowe funkcje społeczno-edukacyjne. Płock, 2000. 241 s.
612. Kupisiewicz Cz. Metody programowania dydaktycznego. Warszawa : PWN, 1975.
613. Kuratorium Oświaty w Rzeszowie. Biuletyn Informacji Publicznej (BIP). URL: <https://www.ko.rzeszow.pl> (дата звернення: 19.02.2023).
614. Kursy i wykłady akademickie, dostępne dla każdego, online. URL: <https://www.copernicuscollege.pl/> (дата звернення: 07.03.2023).
615. Kuźma J. Paradygmat kontynuacji i zmiany – generalną przesłanką scholiologii i reform edukacyjnych. *Edukacja w przestrzeni społecznej - paradygmaty zmian*. 2021. P. 37-48. 10.15290/ewpspz.2021.03
616. Kwiatkowska H. Pedeutologia – pedagogika wobec współczesności. Warszawa : Wydaw. Akademickie i Profesjonalne, 2008. 260 s.
617. Kwiatkowska-Kowal B. Kształcenie nauczycieli w szkole wyższej: nowe konteksty, stan, możliwości przeobrażeń. Warszawa : Wydaw. Terra, 1994. 248 s.
618. Kwiatkowski M. Świadomość nieuchronności udziału w rynku pracy a dobrostan psychiczny studentów pedagogiki. *Ruch Pedagogiczny*. 2014. Vol. 4. P. 97–104.
619. Kwiatkowski S. M. Kompetencje przyszłości. Warszawa : Wydawnictwo FRSE. 2018. URL: http://czytelnia.frse.org.pl/media/Kompetencje_przyszlosci.pdf (дата звернення: 20.02.2023).
620. Kwiek M. Reforma szkolnictwa wyższego w Polsce i jej wyzwania. Jak stopniowa dehermetyzacja systemu prowadzi do jego stratyfikacji. *Nauka i Szkolnictwo Wyższe*. 2017. Vol. 2 (50). S. 10.

621. Lau J. The impact of information competencies on socio-economic development in Southern Hemisphere economies. *Digital Literacies for Learning*. 2006. P. 152–161. DOI: doi:10.29085/9781856049870.016
622. Learning and Skills for the Digital Era. URL: https://joint-research-centre.ec.europa.eu/scientific-activities-z/learning-and-skills-digital-era_en (дата звернення: 13.09.2022).
623. Lekcja: Enter Świat nowej edukacji. *Lekcja: Enter*. URL: <https://lekcjaenter.pl> (дата звернення: 23.02.2023).
624. Leshkowska M., Jezewska J. The Role of ICT Competence in Teacher Education. *European Journal of Teacher Education*. 2020. Vol. 43 (2). P. 224–239.
625. Levano-Francia L., Sanchez Diaz S., Guillén-Aparicio P., Tello-Cabello S., Herrera-Paico N., Collantes-Inga Z. Competencias digitales y educación. *Propósitos Y Representaciones*. 2019. No. 7(2). P. 569–588. URL: DOI: <https://doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.329> (дата звернення: 20.02.2023).
626. Lewowicki T. O modelu szkolnictwa wyższego – uniwersytecka tradycja, przemiany, problemy i sugestie rozwiązań. *Oсвітологія*. 2016. № 5. С. 13–23. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ocvit_2016_5_4 (дата звернення: 11.05.2023).
627. Lifelong Learning in the Global Knowledge Economy: Challenges for Developing Countries, Bank Światowy. Waszyngton. 2002. 170 p. URL: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/15141> (дата звернення: 25.02.2023).
628. Lokshyna O., Topuzov O. COVID-19 and Education in Ukraine: Responses from the Authorities and Opinions of Educators. *Perspectives in Education*. 2021. Vol. 39, No. 1. P. 207–230. DOI: <https://doi.org/10.18820/2519593X/pie.v39.i1.13>
629. Lubina E. Zmiany funkcji i nauczyciela w nauczaniu na odległość. *E-mentor*. 2004. Nr (6). P. 59–63. URL: <https://www.e-mentor.edu.pl/artukul/index/numer/6/id/80> (дата звернення: 21.02.2023).
630. Luckin R. Decoding Learning / Luckin R., et al. The Proof, Promise and Potential of digital education. London, UK : NESTA, 2012. 88 p.

631. Lukhmann M., Farris A. A. Philosophical aspects of application of information and communication technologies in contemporary continuous education of adults. *EIKI Journal of Effective Teaching Methods*. 2023. Vol. 1 (1). P. 33–37. DOI: <https://doi.org/10.59652/jetm.v1i1.8>
632. Lükő I. Tartalmi és szervezeti változások a szakképzésben. Budapest : Nemzeti Tankönyvkiadó. 2011. 31 p.
633. Luzak M. Kompetencje cyfrowe uczących się i nauczycieli. Kometa: Sieć edukacji cyfrowej. 2018. URL: <https://kometa.edu.pl/artykuly/225>, kompetencje-cyfrowe-uczacych-sie-i-nauczycieli (дата звернення: 20.02.2023).
634. Madalińska-Michalak J. Pedeutologia: Prawno-etyczne podstawy zawodu nauczyciela. Warszawa : Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, 2021. 308 p. URL: https://wuw.pl/data/include/cms//Pedeutologia_Madalinska_Michalak_Joanna_2021.pdf?v=1630564867528 (дата звернення: 20.02.2023).
635. Marcos de Competencias Digitales para docentes universitarios: su evaluación a través del coeficiente competencia experta / J. Cabero-Almenara et al. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*. 2020. Vol. 23, No. 2. DOI: <https://doi.org/10.6018/reifop.413601>
636. Markauskaite L., Carvalho L., Fawns T. The role of teachers in a sustainable university: from digital competencies to postdigital capabilities. *Education Tech Research Dev*. 2023. Vol. 71. P. 181–198. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11423-023-10199-z> (дата звернення: 18.04.2023).
637. Markocki Z. Nauczyciel – wychowawca wobec nowej rzeczywistości edukacyjnej społeczeństwa. *KU Dobrej Szkole. Nauczyciele. Technologie kształcenia*. Redakcja naukowa Czesław Prewka. T. II. Wyższa Szkoła Humanistyczna TWP w Szczecinie, Instytut Technologii Eksploatacji. PIB, Radom, 2009. S. 15–21.
638. Martin A. Digital Literacy and the «Digital society». *Digital literacies: Concepts, policies and practices*. 2008. Vol. 30 (151). P. 1029–1055.
639. Masowe Otwarte Kursy Internetowe. Politechnika Gdańska. Centrum Kompetencji Otwartej Nauki. URL: <https://pg.edu.pl/openscience/otwarta->

komunikacja-naukowa/otwarte-zasoby-edukacyjne/masowe-otwarte-kursy-internetowe (дата звернення: 06.03.2023).

640. Materiały dydaktyczne do nauki zdalnej, hybrydowej i tradycyjnej. Zdalne lekcje. URL: <https://www.gov.pl/web/zdalnelekcje> (дата звернення: 27.02.2023).

641. Maziarz M. Kompetencje cyfrowe przyszłych nauczycieli języków obcych i ich potencjalny wpływ na planowanie procesu dydaktycznego. *Czasopismo Polskiego Towarzystwa Neofilologicznego*. 2020. Nr. 55 (1). P. 107–123.

642. Maziarz M. Smartfon na lekcji języka niemieckiego. *Orbis Linguarum*. 2018. Nr. 52. S. 117–129.

643. Mazur J. *Alma Mater Digital: Jak wyzwolić cyfrowy gen nauki w Polsce*. Warszawa : 300 research. 2020. 42 s. URL: https://impactcee.com/reaction/2020/wp-content/uploads/2020/06/Raport_ALMA_MATER_DIGITAL_02.06.2020.pdf (дата звернення: 06.03.2023).

644. McGarr O., McDonagh A. *Digital Competence in Teacher Education. Output 1 of the Erasmus Funded Developing Student Teachers' Digital Competence (DICTE) Project*, 2019. 2019. URL: <https://dicte.oslomet.no> (дата звернення: 20.02.2023).

645. MENTEP – Mentoring Technology Enhanced Pedagogy – Sistemska podpora digitalne pedagoške prakse. SIO. Slovensko Izobraževano Omrežje. URL: <https://projekt.sio.si/mentep/> (дата звернення: 02.01.2023).

646. Mészáros I. *The Thousand-Year History of Schools in Hungary*. Budapest : Nemzeti Tankönyvkiado, 1999. 160 p.

647. Mettis K., Våljataga T. Designing learning experiences for outdoor hybrid learning spaces. *British Journal of Educational Technology*. 2021. Vol. 52 (1). P. 498–513.

648. Microsoft Learn. Microsoft Learn AI Skills Challenge. URL: <https://learn.microsoft.com/en-us/training/> (дата звернення: 06.03.2023).

649. Mieszalski S. O zawodowej wiedzy nauczyciela. Dylematy historycznie ugruntowane i ich konsekwencje. *Ruch Pedagogiczny*. 2015. Vol. 4. P. 5–14. URL: <https://wsp.edu.pl/wp-content/uploads/2020/06/RP-2015-4.pdf> (дата звернення: 25.05.2023).

650. Miklósi V., Kelleman J. Digital competences and professional development in teacher education in Hungary. Handbook on digital learning for K-12 schools / A. Marcus-Quinn & T. Hourigan (Eds.). 2020. P. 183–200.
651. Miklósi V., Kelleman J. Digital competences of teachers in Hungary. *Journal of Teacher Education for Sustainability*. 2017. Vol. 19 (2). P. 94–107.
652. Mikołajczyk K. Nowe trendy w kształceniu dorosłych. *Zalacznik* 2019. 12 p. URL: https://www.researchgate.net/publication/333339666_Katarzyna_Mikolajczyk_Nowe_trendy_w_ksztalceniu_doroslych (дата звернення: 05.03.2023).
653. Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji. Społeczeństwo informacyjne w liczbach. 2014. URL: <https://www.gov.pl/web/cyfryzacja/raporty-dane-badania> (дата звернення: 20.02.2023).
654. Ministerstwo Edukacji i Nauki, Centrum Gov Tech oraz Intelwzmożnia kompetencje cyfrowe nauczycieli. GovTech Polska. Serwis Rzeczypospolitej Polskiej. URL: <https://www.gov.pl/web/govtech/wspolpraca-intel> (дата звернення: 03.03.2023).
655. Mobidik – Mobil Digitális Iskola. URL: <https://www.mobidik.hu/> (дата звернення: 25.02.2023).
656. Model Edukacji Medialnej, Informacyjnej i Cyfrowej (MEMIC) / D. Górecka-O'Connor, et al.; red.: A. Pacewicz, G. Ptaszek; Centrum Edukacji Obywatelskiej Filmoteka Narodowa – Instytut Audiowizualny Fundacja Nowoczesna Polska Fundacja Szkoła z Klasą. Polski Komitet do spraw UNESCO. Polskie Towarzystwo Edukacji Medialnej Stowarzyszenie Cyfrowy Dialog. Kraków – Warszawa, 2019. 82 p. URL: <https://www.szkolazklasa.org.pl/wp-content/uploads/2019/09/memic.pdf> (дата звернення: 20.02.2023).
657. Model polityki edukacyjnej. Edukacja 2030+. Model rozwoju kompetencji w obrębie spójnej i kompleksowej polityki edukacyjnej państwa polskiego. Kraków : Fundacja Gospodarki i Administracji Publicznej, 2021. 173 s. URL: https://oees.pl/wp-content/uploads/2021/10/edukacja2030_last.pdf. (дата звернення: 27.02.2023).
658. Molnár B. Statements from teacher training-starts of one's career: A teaching orbit. *International Journal of Social Sciences and Education Research*. 2016. Vol.

- 2(2). P. 410–418. URL: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/389851> (дата звернення: 27.11.2022).
659. Molnár G. Digitális tananyagfejlesztés a köznevelésben: módszertani kihívások és megoldások. *Magyar Pedagógia*. 2019. Vol. 119 (3). P. 305–322.
660. Molnár G., Orosz B., Nagy K. Current Issues and Possible IT Solutions for Digital Competence Development. *DIVAI 2022 – The 14th International scientific conference on Distance Learning in Applied Informatics*. 2022. P. 267–276. URL: <https://www.researchgate.net/publication/363382963> (дата звернення: 20.02.2023).
661. Mousavinasab E. Intelligent tutoring systems: a systematic review of characteristics, applications, and evaluation methods / Mousavinasab E., et al. *Interactive Learning Environments*. 2018. № 29 (1). P. 142–163. DOI: <https://doi.org/10.1080/10494820.2018.1558257>
662. Mueller J. P., Massaron L. *Artificial Intelligence for Dummies*. Hoboken : John Wiley & Sons, Inc., 2021. 368 p.
663. Navoica. Accessible knowledge for everyone. URL: <https://www.navoica.pl/> (дата звернення: 07.03.2023).
664. Nemzeti Digitalizációs Stratégia (2022–2030). 2022. URL: <https://kormany.hu/dokumentumtar/nemzeti-digitalizacios-strategia-2022-2030> (дата звернення: 24.04.2023).
665. NIK. Najwyższa Izba Kontroli: pomagamy w naprawianiu państwa. URL: <https://www.nik.gov.pl/> (дата звернення: 17.02.2023).
666. Nowak M. U. Cyfryzacja – na czym polega i jaka ma być z niej korzyść dla przedsiębiorcy. *Digital&More*. 2019. URL: <https://digitalandmore.pl/cyfryzacja-na-czym-polega-i-jaka-ma-byc-z-niej-korzysc-dla-przedsiębiorcy/> (дата звернення: 02.02.2023).
667. Obwieszczenie Ministra Edukacji i Nauki z dnia 6 kwietnia 2021 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela. Dz.U. 2021 poz. 890. ISAP – Internetowy System Aktów Prawnych.

2021. URL: <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20210000890> (дата звернення: 19.02.2023).
668. Obywatelski Paktdla Edukacji. Sieć Organizacji Społecznych dla Edukacji. URL: <https://sosdlaedukacji.pl/> (дата звернення: 05.03.2023).
669. Osaña-Fernández Y., Valenzuela-Fernández L., Garro-Aburto L. Inteligencia artificial y sus implicaciones en la educación superior. *Propósitos y Representaciones*. 2019. No 7(2). 17 p. DOI: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.274>
670. Odpowiedź na zapytanie nr 184 w sprawie szkoleń dotyczących pracy zdalnej dla nauczycieli szkół podstawowych. 2020. URL: <https://www.sejm.gov.pl/Sejm9.nsf/InterpelacjaTresc.xsp?key=BVQK6A&view> (дата звернення: 06.03.2023).
671. OECD Skills Strategy 2019: Skills to Shape a Better Future. URL: <https://www.oecd.org/skills/oecd-skills-strategy-2019-9789264313835-en.htm> (дата звернення: 12.02.2023).
672. OECD. Education responses to COVID-19: Embracing digital learning and online collaboration. Updated 23 March 2020. URL: https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=120_120544-8ksud7oaj2&title=Education_responses_to_Covid-19_Embracing_digital_learning_and_online_collaboration (дата звернення: 05.03.2023).
673. OECD. The state of digitalisation of higher education in Hungary, in Supporting the Digital Transformation of Higher Education in Hungary, OECD Publishing, Paris. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1787/18b2b214-en>
674. Ogólnopolska Sieć Edukacyjna. Ministerstwo Cyfryzacji. 2018. URL: <https://www.gov.pl/web/cyfryzacja/ogolnopolska-siec-edukacyjna1> (дата звернення: 21.02.2023).
675. One Class Blog. 2020. URL: <https://oneclass.com/blog.en.html> (дата звернення: 05.03.2023).
676. ONZ Policy Brief: Education during COVID-19 and beyond. Sierpień 2020. URL: https://www.un.org/development/desa/dspd/wp-content/uploads/sites/22/2020/08/sg_policy_brief_covid-19_and_education_august_2020.pdf (дата звернення: 15.03.2021).

677. Open AGH – Otwarte Zasoby Edukacyjne. URL: <https://open.agh.edu.pl/> (дата звернення: 07.03.2023).
678. Open Education Europa. URL: <https://www.schooleducationgateway.eu/en/pub/resources/oee.htm> (дата звернення: 17.03.2023).
679. Outgoing mobility. Eötvös Loránd Tudományegyetem. URL: <https://www.elte.hu/en/outgoing-mobility> (дата звернення: 21.09.2022).
680. PAKT. Projekt z dnia 18 lipca 2022 r. w sprawie ustanowienia programu rządowego pod nazwą «Program Rozwoju Kompetencji Cyfrowych». URL: <https://zpp.pl/storage/library/2022-08/bac41ca62534061cbe4fafbc08ea0d31.pdf> (дата звернення: 15.12.2022).
681. Pan-European Seal (PES) internship program 2022-2023. Eötvös Loránd Tudományegyetem. URL: <https://www.elte.hu/en/content/pan-european-seal-pes-internship-program-2022-2023.t.2026> (дата звернення: 21.09.2022).
682. Pan-European Seal Programme. European Union (European Union Intellectual Property Office). URL: <https://euipo.europa.eu/ohimportal/en/traineeships> (дата звернення: 21.09.2022).
683. Panke S. Digital Literacy: An Interview with Doug Belshaw. AACE Review: Association for the Advancement of Computing in Education. 2015. URL: <https://www.aace.org/review/digital-literacy-an-interview-with-doug-belshaw/#:~:text=In%20his%20seminal%20book%20%E2%80%99The,creative%2C%20critical%2C%20and%20civic> (дата звернення: 18.11.2022).
684. Paris Communiqué. Paris, May 25th 2018. 2018. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/news/%D0%9D%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D0%B8/2018/06/06/12/paris-communiqueenua2018.pdf> (дата звернення: 10.03.2023).
685. Parzęcki R. Psychologiczno-pedagogiczny kontekst teorii i praktyki w edukacji przyszłych nauczycieli. Wprowadzenie do dyskusji. Praktyki pedagogiczne ważnym ogniwem w procesie kształcenia nauczycieli edukacji wczesnoszkolnej i przedszkolnej. *Psychologiczne i pedagogiczne uwarunkowania skuteczności praktyk zawodowych* / red. M. Krzemiński. Włocławek : Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa, 2013. S. 7–13.

686. Pearson English level test. Dinternal Certification. URL: <https://certify.com.ua/diagnostic/level-test#contacts> (дата звернення: 14.01.2023).
687. Pécsi tudományegyetem Kultúratudományi, Pedagógusképző és Vidékfejlesztési Kar létrejöttéről. URL: https://kpvk.pte.hu/szekszardi_harmadik (дата звернення: 28.12.2022).
688. Pécsi tudományegyetem university of Pécs. URL: <https://pte.hu/hu> (дата звернення: 22.09.2022).
689. Personal Development as a Key Criterion for Higher Education Quality / O. Slyusarenko, Zh. Talanova, M. Debych et al. *Wisdom*. Vol. 4, No. 3. 2022. P. 168–177. DOI: <https://doi.org/10.24234/wisdom.v4i3.894>
690. Philosophy of a Transdisciplinary Approach in Designing an Open Information and Educational Environment of Institutions of Higher Education / M. Rostoka et al. *Revista Romaneasca pentru Educatie Multidimensionala*. 2021. Vol. 13, No 3, P. 548–567. DOI: <https://doi.org/10.18662/rrem/13.3/466>
691. Pierzchala J., Koszarska M. Digital competencies and training needs of teachers. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*. 2020. Vol. 15 (16). P. 68–81.
692. PISA 2025. Learning in the Digital World. OECD: better policies for better lives. URL: <https://www.oecd.org/pisa/innovation/learning-digital-world/> (дата звернення: 20.09.2022).
693. Plan działania w dziedzinie edukacji cyfrowej – działanie 10. European Education Area. European Commission. URL: <https://education.ec.europa.eu/pl/focus-topics/digital-education/action-plan/action-10> (дата звернення: 10.02.2023).
694. Plan działania w dziedzinie edukacji cyfrowej na lata 2021–2027. European Commission. 2020. URL: <https://education.ec.europa.eu/pl/focus-topics/digital-education/action-plan> (дата звернення: 20.02.2023).
695. Plebańska M., Sieńczewska M., Szyller A. Edukacja zdalna w czasach COVID-19. Raport z badania. Wydział Pedagogiczny Uniwersytetu Warszawskiego. Kometa: Sieć edukacji cyfrowej. 2020. 58 p. URL: <https://kometa.edu.pl/biblioteka->

- cyfrowa/publikacja%2C941%2Cedukacja-zdalna-w-czasach-covid-19-raport-z-badania (data звернення: 25.02.2023).
696. Pół miliarda złotych na komputery i tablety dla uczniów szkół popegeerowskich. Portal Samorządowy. 2022. URL: <https://www.portalsamorzadowy.pl/edukacja/pol-miliarda-zlotych-na-komputery-i-tablety-dla-uczniow-szkol-popegeerowskich,351851.html> (data звернення: 03.03.2023).
697. Poland – Digital Competence Development Programme (2020-2030). URL: <https://digital-skills-jobs.europa.eu/en/actions/national-initiatives/national-strategies/poland-digital-competence-development-programme> (data звернення: 20.12.2022).
698. Polska cyfrowa na lata 2014-2020. Program Operacyjny. 2014. 102 s. URL: https://www.polskacyfrowa.gov.pl/media/107357/POPC_2_2022_REACTEU_15032022.pdf (data звернення: 15.12.2022).
699. Polska cyfrowa? Daleka droga... NIK. Najwyższa Izba Kontroli: pomagamy w naprawianiu państwa. 2022. URL: <https://www.nik.gov.pl/najnowsze-informacje-o-wynikach-kontroli/kompetencje-cyfrowe.html> (data звернення: 17.02.2023).
700. Polska w liczbach 2019. Główny Urząd Statystyczny. 2019. URL: <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/inne-opracowania/inne-opracowania-zbiorcze/polska-w-liczbach-2019,14,12.html> (data звернення: 06.03.2023).
701. Polska w Unii Europejskiej. Pakiet edukacyjny / red.: J. Gospodarczyk, M. Sielatycki. Warszawa : Centralny Ośrodek Doskonalenia Nauczycieli, 2004. 580 s. URL: <http://www.codn.edu.pl> (data звернення: 06.03.2023).
702. Polska Rama Kwalifikacji. Wiedza, umiejętności, kompetencje społeczne / A. Chłoń-Domińczak, A. Kraśniewski, S. Sławiński, et al. 2017. URL: <http://www.kwalifikacje.gov.pl/images/Publikacje/Polska-rama-kwalifikacji.pdf> (data звернення: 04.03.2023).
703. Polskie Towarzystwo Edukacji Medialnej. URL: <http://ptem.org.pl> (data звернення: 26.02.2023).
704. Poprawa kompetencji cyfrowych nauczycieli i pracowników zatrudnionych w ZSS w Gdańsku. Zespół Szkół Samochodowych im. 1 Brygady Pancерnej im.

- Bohaterów Westerplatte w Gdańsku. ZSS. Zespół Szkół Samochodowych. URL: <https://zss.edu.gdansk.pl/pl/page/projekty-eu/poprawa-kompetencji-cyfrowych-nauczycieli-i-pracownikow-zatrudnionych-w-zss-w-gdansk> (дата звернення: 28.02.2023).
705. Pradubthong N., Petsangsri S., Pimdee P. The Effects of the SPACE Learning Model on Learning Achievement and Innovation & Learning Skills in Higher Education. *Mediterranean Journal of Social Sciences*. 2018. Vol. 9 (4). P. 187–199. DOI:10.2478/mjss-2018-0128
706. Problemy współczesnej metodologii / Krajewski J., Lewowicki T., Nikitorowicz J. (red.). WMi KNP PAN, Olecko, 2001.
707. Profese učitele v Evropě: praxe, názory a přístupy. Zpráva Eurydice. Vzdělávání a odborná příprava. 2015. 138 p. URL: <https://www.dzs.cz/sites/default/files/2021-11/Profese%20u%C4%8Ditele%20v%20Evrop%C4%9B%20praxe%2C%20n%C3%A1zory%20a%20p%C5%99%C3%ADstupy.pdf> (дата звернення: 30.12.2022).
708. Program Operacyjny Kapitał Ludzki 2007–2013. Ministerstwo Rodziny i Polityki Społecznej. 2018. URL: [https://www.gov.pl/web/rodzina/program-operacyjny-kapital-ludzki-2007-2013#:~:text=Ca%C5%82o%C5%9B%C4%87%20kwoty%2C%20jak%C4%85%20przewidziano%20na,%25\)%20stanowi%C4%87%20b%C4%99d%C4%85%20%C5%9Brodki%20krajowe](https://www.gov.pl/web/rodzina/program-operacyjny-kapital-ludzki-2007-2013#:~:text=Ca%C5%82o%C5%9B%C4%87%20kwoty%2C%20jak%C4%85%20przewidziano%20na,%25)%20stanowi%C4%87%20b%C4%99d%C4%85%20%C5%9Brodki%20krajowe) (дата звернення: 04.03.2023).
709. Program Rozwoju Kompetencji Cyfrowych – projekt lipiec 2022. Kancelaria Prezesa Rady Ministrów. 2022. 148 p. URL: <https://www.gov.pl/attachment/2846a1a3-f583-4a37-a69c-ec907b9245cd> (дата звернення: 28.02.2022).
710. Program Rozwoju Kompetencji Cyfrowych 2023–2030. Kompetencje Cyfrowe. Związek Pracodawców Polska Miedź. 2022. URL: <https://pracodawcy.pl/program-rozwoju-kompetencji-cyfrowych-2023-2030-kompetencje-cyfrowe> (дата звернення: 19.02.2023).
711. Program Wiedza Edukacja Rozwój 2014–2020. Wiedza Edukacja Rozwój. URL: <https://www.power.gov.pl/strony/o-programie/dokumenty/program-wiedza-edukacja-rozwoj-2014-2020/> (дата звернення: 04.04.2023).

712. Programy Partnerskie ECDL. Biuletyn PTI. 2014. URL: biuletyn.pti.org.pl/biuletyn-pti/edukacja-informatyczna/443-programy-partnerskie-ecdl (дата звернення: 06.03.2023).
713. Prometheus. URL: <https://prometheus.org.ua/courses-catalog/teachers-courses> (дата звернення: 14.05.2023).
714. Pyżalski J. Polskie badanie EU Kids Online 2018 / Pyżalski J., Zdrodowska A., Tomczyk Ł., Abramczuk K. Najważniejsze wyniki i wnioski. Poznań : Wydawnictwo Naukowe UAM, 2019. 178 s. URL: https://depot.ceon.pl/bitstream/handle/123456789/17037/EU_Kids_Online_2019_gotowe.pdf?sequence=1&isAllowed=y (дата звернення: 25.02.2023).
715. Queiroz V., Simonette M., Spina E. Artificial intelligence and education: myth and facts. *EduLearn 22 Proceedings*. 2022. P. 996–1001. DOI: <https://doi.org/10.21125/edulearn.2022.0278>
716. Rada Europy. Europejski system opisu kształcenia językowego: uczenie się, nauczanie, ocenianie / red. H. Bawej-Krajewska, G. Czetvertynska. Warszawa : Wydawnictwo CODN. 2003. 224 s. URL: <https://www.ore.edu.pl/2010/12/europejski-system-opisu-kształcenia-jzykowego-uczenie-si-nauczanie-ocenianie/> (дата звернення: 26.02.2023).
717. Rada Unii Europejskiej. Plan działania w dziedzinie edukacji cyfrowej na lata 2021–2027. Nowe podejście do kształcenia i szkolenia w epoce cyfrowej. 2020. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0624&from=EN> (дата звернення: 20.02.2023).
718. Raport «Cyfryzacja na uczelniach». Niezależne Zrzeszenie Studentów. Warszawa, 2019. 33 s. URL: <https://nzs.org.pl/blog/raport-cyfryzacja-na-uczelniach/> (дата звернення: 03.06.2019).
719. Raport z systemu kształcenia nauczycieli: Polska / pod red. A. Wieczorek, przy udziale wszystkich partnerów projektu PIETE. *Bielsku-Białej : Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej*. S. 13–14. URL: https://www.entrepreneurialteachers.eu/wp-content/uploads/2020/04/ITE-Framework-ReportPoland_Polish.pdf (дата звернення: 28.02.2023).

720. Recommendation of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning. *Official Journal of the European Union*. 2006. Vol. 962/EC. P. L394.10–12. URL: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:394:0010:0018:en:PDF> (дата звернення: 11.02.2023).
721. Recommendations council recommendation (Resolutions, recommendations and opinions) of 22 May 2018 on key competences for lifelong learning (Text with EEA relevance). *Official Journal of the European Union*. 2018. Vol. 4(6). P. 189.1–189.13. URL: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)&rid=7](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)&rid=7) (дата звернення: 11.02.2023).
722. Redeker K., Punie J. European framework of digital competence for educators: DigCompEdu. Brussels: Joint Research Centre, European Union. *European Commission*. 2017. URL: https://joint-researchcentre.ec.europa.eu/digcompedu_en (дата звернення: 14.04.2023).
723. Réka R. Digitális átállás az oktatásban. Budapest : Iskolakultúra, Gondolat.2017. URL: <https://doi.org/10.17717/IQKONYV.Racsko.2017> (дата звернення: 14.04.2023).
724. Reimagining our futures together: a new social contract for education; executive summary. Report from the international commission on the futures of education UNESCO 2021. DOI: <https://doi.org/10.54675/ASRB4722>
725. Riul V., Bartosh O., Liashko M., Stoika O., Popovych I. International students adaptation to the educational environment of Ukrainian universities: Hearing the student voices. International students adaptation to the educational environment of Ukrainian universities: Hearing the student voices. *Revista Edu web*. 2023. Vol. 17 (3). P. 182–194. DOI: <https://doi.org/10.46502/issn.1856-7576/2023.17.03.15>
726. Røkenes F. M., Rune J. K. R. J. Prepared to teach ESL with ICT? A study of digital competence in Norwegian teacher education. *Computers & Education*. 2016. Vol. 97. P. 1–20. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.02.014>
727. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 7 września 2004 r. w sprawie standardów kształcenia nauczycieli. Dz.U. Nr 207, poz. 2110. ISAP –

- Internetowy System Aktów Prawnych. 2004. URL: <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=wdu20042072110> (дата звернення: 04.03.2023).
728. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 1 sierpnia 2017 r. w sprawie szczegółowych kwalifikacji wymaganych od nauczycieli (Dz.U. z 2020 r., poz. 1289). ISAP – Internetowy System Aktów Prawnych. 2017. URL: <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20170001575> (дата звернення: 01.03.2023).
729. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 23 sierpnia 2019 r. w sprawie dofinansowania doskonalenia zawodowego nauczycieli, szczegółowych celów szkolenia branżowego oraz trybu i warunków kierowania nauczycieli na szkolenia branżowe. ISAP – Internetowy System Aktów Prawnych. 2019. URL: <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20190001653> (дата звернення: 01.03.2023).
730. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 28 maja 2019 r. w sprawie placówek doskonalenia nauczycieli (Dz.U. 2019 poz. 1045). ISAP – Internetowy System Aktów Prawnych. 2019. URL: <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20190001045> (дата звернення: 01.02.2023).
731. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 25 lipca 2019 r. w sprawie standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela: oraz Załączniki do rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 25 lipca 2019 r. (poz. 1450). 2019. 129 s. URL: <https://eli.gov.pl/eli/DU/2019/1450/ogl> (дата звернення: 20.02.2023).
732. Sabzalieva E., Valentini A. ChatGPT and Artificial Intelligence in higher education. Quick start guide. Paris: UNESCO, 2023. 15 p. URL: https://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2023/04/ChatGPT-and-Artificial-Intelligence-in-higher-education-Quick-Start-guide_EN_FINAL.pdf (дата звернення: 08.06.2023).
733. Sahlberg P. The secret to Finland's success: Educating teachers. Center of educational policy / Stanford University. 2010. URL:

- <https://edpolicy.stanford.edu/sites/default/files/publications/secretfinland%E2%80%99s-success-educating-teachers.pdf> (дата звернення: 20.02.2023).
734. Sandkuhl K., Lehmann H. Digital Transformation in Higher Education – The Role of Enterprise Architectures and Portals. *Digital Enterprise Computing (DEC 2017)* / A. Rossmann, Zimmermann A. (Hrsg.). Bonn: Gesellschaft für Informatik. 2017. P. 49–60. URL: <http://eprints.win.informatik.uni-rostock.de/516/> (дата звернення: 03.02.2023).
735. School Education Gateway. Europe’s online platform for school education. URL: <https://www.schooleducationgateway.eu/en/pub/index.htm> (дата звернення: 12.01.2023).
736. Schulz M., Czachor J. Digital competencies of academic teachers in the age of industry 4.0 in Poland. *Journal of Education Culture and Society*. 2020. Vol. 11(2). P. 67–81.
737. Serwis Rzeczypospolitej Polskiej. Cyfryzacja KPRM. 2017. URL: <https://www.gov.pl/web/cyfryzacja/raporty-dane-badania> (дата звернення: 20.02.2023).
738. Serwis Rzeczypospolitej Polskiej. Cyfryzacja KPRM. *Cyberbezpieczeństwo. Edukacja*. 2022. URL: <https://www.gov.pl/web/cyfryzacja/edukacja> (дата звернення: 20.01.2023).
739. Shaping Europe’s digital future. Digital skills and jobs. *European Commission*. URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/digital-skills-and-jobs> (дата звернення: 10.02.2023).
740. Shaping Europe’s digital future. *European Commission*. URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en> (дата звернення: 06.03.2023).
741. Shaping Europe’s digital future. The Digital Economy and Society Index (DESI). *European Commission*. 2022. URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi> (дата звернення: 10.02.2023).
742. Shifting of Gears in Higher Education (Fokozatváltás a felsőoktatásban). Mid-Term Policy Strategy 2016. Action Plan 2016-2020. 2016. URL: <https://www.oecd->

events.org/smart-data-and-digital-technology-in-education/session/63f1e42e-0e01-ed11-b47a-a04a5e7cf9da (дата звернення: 10.02.2023).

743. Siadak G. Kompetencje cyfrowe polskich uczniów i nauczycieli – kierunek zmian. *Ogrody Nauk i Sztuk*. 2016. No 6. P. 368–381. DOI: 10.15503/onis2016.368.381
744. Sikora M. Świadomość naukowa. K. Sztalt, M. Zemło (red.). *Formy świadomości społecznej*. Lublin. 2013.
745. Śliwerski B. Bogusław Chmielewski «Współczesna myśl pedagogiczna. Znaczenia, klasyfikacje, badania», Kraków, 2009 : [recenzja]. *Teraźniejszość – Człowiek – Edukacja : kwartalnik myśli społeczno-pedagogicznej*. 2010. Nr 1 (49). S. 117–121.
746. Śliwerski B. *Pedagogika ogólna*. Kraków, 2012. 384 s.
747. Śliwerski B. *Współczesna myśl pedagogiczna. Znaczenia, klasyfikacje, badania*. Kraków, 2009. 633 s.
748. Sobieszczyk M. Kilka refleksji na temat realizacji w praktyce szkolnej nauczania zintegrowanego. *Teoretyczne i praktyczne aspekty nauczania zintegrowanego / red. H. Kosętko*. Kraków, 2000.
749. Special Regulations of the Academic Regulations for Students Applying to the Spring Semester of the 2019/2020 Academic Year. URL: <https://www.elte.hu/en/dstore/document/45/ELTE-TVSz-special-2020.pdf> (дата звернення: 21.09.2022).
750. Społeczeństwo informacyjne w liczbach. Raporty, dane, badania. Ministerstwo Cyfryzacji. 2014. URL: <https://www.gov.pl/web/cyfryzacja/raporty-dane-badania> (дата звернення: 21.02.2023).
751. Społeczeństwo informacyjne w Polsce w 2018 r. Główny Urząd Statystyczny. 2018. URL: https://stat.gov.pl/files/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosci/5497/2/8/1/spoleczenstwo_informacyjne_w_polsce_w_2018_roku.pdf (дата звернення: 06.03.2023).

752. Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area (ESG). Brussels, Belgium, 2015. URL: https://www.enqa.eu/wp-content/uploads/2015/11/ESG_2015.pdf (дата звернення: 13.07.2023).
753. Stanisławska-Mischke A.K. E-learning: o co nie pytają wykładowcy? E-edukacja – analiza dokonań perspektyw rozwoju / pod red. M. Dąbrowskiego, M. Zając. Warszawa, 2009. 176 p. URL: <https://docplayer.pl/4603010-E-edukacja-analiza-dokonan-i-perspektyw-rozwoju.html> (дата звернення: 28.02.2023).
754. STARTER. Gdańska Fundacja Przedsiębiorczości. URL: <https://inkubatorstarter.pl/> (дата звернення: 03.03.2023).
755. Stoika O. Ya. The digitalization of education in the conditions of crisis phenomena. *Challenges and opportunities*. Progressive research in the modern world: the 7th International scientific and practical conference, 29-31 March 2023. Boston: Bo Science Publisher, 2023. P. 257–259.
756. Stoika O. Ya., Stoika I. I. Digital transformation in the field of higher education in Ukraine. *Information technologies and management in higher education and sciences*: International scientific conference 28 November 2022, Fergana, the Republic of Uzbekistan. Riga, Latvia : Baltija Publishing, 2022. Part 3. P. 166–169.
757. Stoika O., Butenko N., Miziuk V., Zinchenko O., Snikhovska I. Information technologies in the educational process of higher educational institutions. *Amazonia Investiga*. Vol. 12 (63). P. 156–163. DOI: <https://doi.org/10.34069/AI/2023.63.03.14>
758. Stoika O., Fabian M., Maksymova O., Kochmar D., Zhvava O. The process of teaching a foreign language with the use of social internet applications. *Systematic Reviews in Pharmacy*. 2020. Vol. 11(10). P. 156–159. DOI: 10.31838/srp.2020.10.26
759. Stoika O., Fabian M., Maksymova O., Shalyhina N., Kochmar D. Use of social networks as a technology of foreign language teaching. *Journal of Critical Reviews*. Vol. 7. Issue 14. 2020. P. 502–505. DOI: <http://dx.doi.org/10.31838/jcr.07.14.86>
760. Studia podyplomowe – TIK 2.0 w edukacji – nowoczesne technologie w nauczaniu. EduTeam. 2018. URL: <https://eduteam.pl/studia-podyplomowe-tik-2-0-w-edukacji/> (дата звернення: 05.03.2023).

761. Studia podyplomowe z zakresu Pedagogiki: Przygotowanie pedagogiczne do zawodu nauczyciela. Wyższa Szkoła Biznesu – National Louis University. URL: <https://www.wsb-nlu.edu.pl/pl/przygotowanie-pedagogiczne-do-zawodu-nauczyciela-studia-podyplomowe> (дата звернення: 28.02.2023).
762. Studia Podyplomowe w Słupsku. Nowoczesne technologie w edukacji. URL: <https://pakz.pl/p/studia-podyplomowe/nowoczesne-technologie-w-edukacji/%20https://wsuniterra.pl/kierunek/nowoczesne-technologie-w-edukacji> (дата звернення: 03.03.2023).
763. Studium podyplomowe «Przygotowanie kadry do prowadzenia kształcenia ustawicznego na odległość», koordynowane przez COME UW na zlecenie MEN, 2007/2008.
764. Sulinet. URL: <http://www.sulinet.hu/> (дата звернення: 25.02.2023).
765. Sysło M. M. Edukacja informatyczna. Standardy przygotowania nauczycieli. 2010. URL: <https://mmsyslo.pl/standardy-przygotowania-nauczycieli/> (дата звернення: 20.02.2023).
766. Sysło M. M. Standardy przygotowania nauczycieli w zakresie technologii informacyjnej i informatyki. 2003. 14 p. URL: <https://mmsyslo.pl/wp-content/uploads/2019/07/Standardy-w-zakresie-TI-i-informatyki-2003.pdf> (дата звернення: 20.02.2023).
767. Sysło M. M. E-learning w szkole. *E-mentor*. 2009. Vol. 1. S. 23–31.
768. Sysło M. M. Potrzeba szerszych zmian w kształceniu informatycznym. 2022. EduNews.PL. URL: <https://www.edunews.pl/badania-i-debaty/opinie/5901-potrzeba-szerszych-zmian-w-ksztalceniu-informatycznym> (дата звернення: 25.02.2023).
769. Sysoieva S. Digitalization of education: pedagogical priorities. *Education: Modern Discourses*. Vol. 4. P. 14–22. DOI: <https://doi.org/10.37472/2617-3107-2021-4-02>
770. Systemy edukacji w Europie – stan obecny i planowane reformy. Luksemburg, listopad 2011. *Docplayer*. URL: <http://docplayer.pl/6565248-Systemy-edukacji-w-europie-stan-obecny-i-planowane-reformy-luksemburg.html> (дата звернення: 19.09.2022).

771. Szajek S. System orientacji i poradnictwa zawodowego. Warszawa 1989. 264 p.
772. Szczotka M. Tendencje i kierunki zmian we współczesnej edukacji przedszkolnej i wczesnoszkolnej. *Recenzja książki: Współczesne trendy edukacji* / red. E. Smak, K. Wereszczyńska, A. Malec. Wydawnictwo Uniwersytetu Opolskiego, Opole, 2015. S. 6.
773. Szivák J., Tóth Á. N. Supplementary comments to Hungarian results of TALIS 2018. 2018.
774. Szlosek F. Istota i sposoby modernizacji metod, form i środków dydaktycznych w kształceniu zawodowym = Сутність і способи модернізації педагогічних методів, форм і засобів в професійній підготовці. *Стан і перспективи професійної підготовки в Польщі* / за ред. С. Качора. Варшава : Інститут професійної підготовки, 1987. С. 17–19.
775. Szurowska B. Praktyczne kształcenie nauczycieli wczesnej edukacji. Refleksje i wnioski z realizacji projektu dobre praktyki – dobrzy nauczyciele – skuteczna szkoła. *Szkoła Specjalna*. 2013. № 5. S. 376–385.
776. T@T. Rólunk. URL: <http://tet.inf.elte.hu/rolunk/> (дата звернення: 25.02.2023).
777. Takács T. A digitális kompetenciák szerepe az oktatásban és az ezekre való felkészítés a tanárképzésben. *Educatio. Kulcsszavak: digitalizáció, pedagógiai kultúra*. 2020. Vol. 29 (4). Old. 599–612.
778. Tanárkép És Tanárképzés. A Tanárképzés Perspektívái Németországban És Magyarországon. Szerk. Óhidy Andrea - Ewald Terhart - J. Zsolnai. Tanárkép és tanárképzés. A tanárképzés perspektívái Németországban és Magyarországon. Szerk. Pápa, Pannon Egyetem Bölcsészettudományi Kar Neveléstudományi Intézet Pedagógiai Oktató- és Kutatóközpont, 2008. 330 p.
779. Tanaś M. Cyfrowa edukacja i kształcenie komplementarne a system doskonalenia nauczycieli. *Wyzwania dydaktyczne i technologiczne cyfrowej edukacji – rola systemu doskonalenia nauczycieli*. Warszawa, dn. 4.11.2011.

780. Tanaś M. Dydaktyczne granice użyteczności komputerów / M. Tanaś (ed.), *Technologia informacyjna w procesie dydaktycznym*. Warszawa: Wydawnictwo Mikom, 2005. P. 25–40.
781. Tanaś M. Edukacyjne konsekwencje rozwoju środków informatycznych / Kwiatkowska H., Szybisz M. (red.). *Edukacja i dialog w świecie przyszłości*. Wyższa Szkoła Humanistyczna Pułtusk. 2003.
782. Tandi L. Education as the key factor of smart and inclusive growth – the changing education policy of Hungary compared TO Europe 2020 Strategy. *Active Citizenship by Knowledge Management & Innovation: Proceedings of the Management, Knowledge and Learning International Conference*. 2013. ToKnowPress. URL: <https://ideas.repec.org/h/tkp/mk1p13/765-770.html> (дата звернення: 25.07.2023).
783. Tandi L. Skills demand, digital skills and skill formation in the European Union in the digital era. *Proceedings of the European Union's Contention in the Reshaping Global Economy*. 2022. P. 36–54. URL: <http://acta.bibl.u-szeged.hu/id/eprint/75067> (дата звернення: 13.04.2023).
784. Teachers in Europe: Careers, Development and Well-being, a Eurydice Report. *European Commission*. 2021. URL: <https://epale.ec.europa.eu/en/content/teachers-europe-careers-development-and-well-being-eurydice-report> (дата звернення: 01.01.2023).
785. Teachers' digital competencies in higher education: a systematic literature review / V. Basilotta-Gómez-Pablos et al. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. 2022. Vol. 19, no. 1. DOI: <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00312-8>
786. Teachers' professional digital competence: an overview of conceptualisations in the literature / E. Skantz-Åberg et al. *Cogent Education*. 2022. Vol. 9, no. 1. DOI: <https://doi.org/10.1080/2331186x.2022.2063224>
787. Technika (studia zdalne) – Studiapydyplomowe. Instytut Studiów Podyplomowych. URL: <https://www.podyplomowka.edu.pl/specjalnosci/pedagogika/technika-online> (дата звернення: 25.02.2023).

788. Technologia informacyjna w procesie dydaktycznym / M. Tanaś (red.), Warszawa : MI- KOM, 2005.
789. Technologie cyfrowe: czy Twoja organizacja nadąża za ich rozwojem? URL: <https://www.computerworld.pl/news/Technologie-cyfrowe-czy-Twoja-organizacja-nadaza-za-ich-rozwojem,406181.html> (дата звернення: 03.03.2023).
790. Temchenko O., Volkova N., Lebid O. Development of the professional position of the teacher in the light of the requirements of the New Ukrainian School. *Theory and Practice of Future Teacher's Training for Work in New Ukrainian School* : monograph / edit. I. F. Prokopenko, I. M. Trubavina. Prague, OKTAN PRINT s.r.o., 2020. P. 173–181.
791. Test your digital skills! European Union. URL: <https://europa.eu/europass/digitalskills/screen/home?referrer=epass&route=%2Fen>. (дата звернення: 06.06.2023).
792. The Digital Skills and Jobs Coalition compiles digital skills resources and best practices for addressing the challenges of the coronavirus crisis. URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/digital-skills-and-jobs-coalition-compiles-digital-skills-resources-and-best-practices-addressing> (дата звернення: 06.03.2023).
793. The Digitalisation of Future Work and Employment JRC Working Papers Series on Labour, Education and Technology 2019/05 Chris Warhurst, Wil Hunt JRC Technical Report. Labour Education Technology. Possible impact and policy responses. URL: <https://joint-research-centre.ec.europa.eu/system/files/2019-08/jrc117404.pdf> (дата звернення: 13.09.2022).
794. The EC proposes a Path to Digital Decade to reach the EU's 2030 digital transformation targets. Big Data Value Association (BDVA). URL: <https://www.bdva.eu/ec-proposes-path-digital-decade-reach-eus-2030-digital-transformation-targets> (дата звернення: 26.12.2022).
795. The Future of Jobs Report 2018: Insight Report. Centre for the New Economy and Society. World Economic Forum: Committed to improving the state of the world. Geneva, 2018. 147 p. URL: https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2018.pdf (дата звернення: 10.02.2023).

796. The Future of Jobs Report 2020. The World Economic Forum. 2020. 163 p. URL: <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020/> (дата звернення: 10.02.2023).
797. The Problem of Methodological Training of Future Teachers in the Digital Environment / L. Kindei et al. *Journal of Curriculum and Teaching*. 2022. Vol. 11, No. 5. P. 146–154. DOI: <https://doi.org/10.5430/jct.v11n5p146>
798. The State of the Digital Economy in the Commonwealth. London : Commonwealth Secretariat? 2020. 170 p. URL: https://production-new-commonwealth-files.s3.eu-west-2.amazonaws.com/migrated/inline/Digital%20Connectivity%20Report_low%20res_.pdf (дата звернення: 12.12.2022).
799. Three Concepts for Creating Better Hybrid Learning Spaces. URL: <https://www.steelcase.com/research/articles/topics/learning/three-concepts-creating-better-hybrid-learning-spaces> (дата звернення: 07.06.2023).
800. Tomczyk L., Fedeli L. Digital Literacy among Teachers – Mapping Theoretical Frameworks: TPACK, DigCompEdu, UNESCO, NETS-T, Digi Lit Leicester. *Innovation Management and Sustainable Economic Development in the Era of Global Pandemic: Proceedings of the 38th International Business Information Management Association (IBIMA), Seville, Spain, 23-24 Nov. 2021. Seville, Spain, 2021. P. 244–252.*
801. Trendy w edukacji. Jakie metody zdobywania wiedzy będą popularne w kolejnych latach? STARTUP.PFR.PL. URL: <https://startup.pfr.pl/pl/aktualnosci/trendy-w-edukacji-jakie-metody-zdobywania-wiedzy-beda-popularne-w-kolejnych-latach/> (дата звернення: 05.03.2023).
802. Trentin G. Networked Collaborative Learning: social interaction and active learning. Oxford, UK : Chandos Publishing Limited, 2010. 184 p.
803. Trentin G. Orientating Pedagogy towards Hybrid Learning Spaces. *Progress in Education*. 2015. Vol. 35. P. 105–124.
804. UNESCO ICT Competency Framework for Teachers. 2011. URL: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002134/213475e.pdf> (дата звернення: 25.07.2023).

805. UNESCO ICT Competency Framework for Teachers. 2018. 68 p. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265721> (дата звернення: 14.07.2023).
806. UNESCO. ICT Competency Standards for Teachers. Policy Framework (156210). Paris, France: United. 2008. URL: <http://unesdoc.unesco.org/images/0026/002657/265721e.pdf>
807. University of Debrecen. URL: <https://study.ua/uk/university/debreczenskyj-universytet/> (дата звернення: 21.12.2022).
808. Urząd Komunikacji Elektronicznej. Badanie konsumenckie dzieci i rodziców oraz nauczycieli. Warszawa, 2020. URL: <https://cik.uke.gov.pl/aktualnosci-cik/badanie-konsumenckie-dzieci-i-rodzicow-oraz-nauczycieli-2021,21.html> (дата звернення: 20.02.2023).
809. Usnesení Rady o strategickém rámci evropské spolupráce v oblasti vzdělávání a odborné přípravy s ohledem na vytvoření Evropského prostoru vzdělávání a další vývoj po jeho dosažení (2021–2030) 2021/C 66/01. Eur-Lex. Access to European Union law. 2018. URL: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX:32021G0226\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX:32021G0226(01)) (дата звернення: 28.01.2023).
810. Ustawa z dnia 13 czerwca 2019 r. o zmianie ustawy – Karta Nauczyciela oraz niektórych innych ustaw. Dz.U. 2019 poz. 1287. ISAP – Internetowy System Aktów Prawnych. 2019. URL: <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20190001287> (дата звернення: 01.03.2023).
811. Ustawa z dnia 14 grudnia 2016 r. – Prawo oświatowe. Dz.U. 2017 poz. 59. ISAP – Internetowy System Aktów Prawnych. 2017. URL: <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=wdu20170000059> (дата звернення: 18.02.2023).
812. Ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. Dz.U. 2018 poz. 1668. ISAP – Internetowy System Aktów Prawnych. 2018. URL: <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20180001668> (дата звернення: 19.02.2023).
813. Ustawa z dnia 22 listopada 2018 r. o zmianie ustawy – Prawo oświatowe, ustawy o systemie oświaty oraz niektórych innych ustaw. Dz.U. 2018 poz. 2245. ISAP –

- Internetowy System Aktów Prawnych. 2018. URL: <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20180002245> (дата звернення: 01.03.2023).
814. Ustawa z dnia 26 stycznia 1982 r. Karta Nauczyciela. Dz.U. z 2021 r. poz. 1762 oraz z 2022 r. poz. 935, 1116, 1700 i 1730. Platforma Vulcan. URL: <https://www.prawo.vulcan.edu.pl/przegdok.asp?qdatprz=akt&qplikid=2> (дата звернення: 21.02.2023).
815. Ustawa z dnia 27 października 2017 r. O finansowaniu zadań oświatowych. Dz.U. 2017 poz. 2203. ISAP – Internetowy System Aktów Prawnych. 2017. URL: <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20170002203> (дата звернення: 18.02.2023).
816. Ustawa z dnia 7 września 1991 r. O systemie oświaty. Dz.U. 1991 nr 95 poz. 425. ISAP – Internetowy System Aktów Prawnych. 1991. URL: <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=wdu19910950425> (дата звернення: 18.02.2023).
817. Vuorikari R., Kluzer S. Punie Y. DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens – With new examples of knowledge, skills and attitudes. EUR 31006 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2022. DOI: doi:10.2760/115376, JRC128415
818. Walkowiak T. Modele kwalifikacyjno-kompetencyjne kształcenia przyszłych nauczycieli. Szkoła – Zawód – Praca. 2016. № 11. S. 86–103. URL: <https://repozytorium.ukw.edu.pl/handle/item/3735> (дата звернення: 20.07.2023).
819. Why bring code week to your students. *European Code Week*. URL: <https://codeweek.eu/schools> (дата звернення: 22.02.2023).
820. Wilkin M. E-nauczanie dla wielu czy dla nielicznych. *E-edukacja – analiza dokonań perspektyw rozwoju* / pod red. M. Dąbrowskiego, M. Zając. Warszawa, 2009. 176 p. P. 25–34. URL: <https://docplayer.pl/4603010-E-edukacja-analiza-dokonan-i-perspektyw-rozwoju.html> (дата звернення: 28.02.2023).
821. Zapewnić wszystkim edukację wysokiej jakości oraz promować uczenie się przez całe życie. Cele o zrównoważonego rozwoju. 2019. URL: <http://www.un.org.pl/cel4> (дата звернення: 13.02.2023).

822. Zespół ds. Kompetencji Cyfrowych. Rada ds. Cyfryzacji. Kierunki rozwoju kompetencji cyfrowych i medialnych. 11 p. URL: https://www.gov.pl/documents/31305/0/zalacznik_do_uchwaly_nr_17kierunki_rozwoju_kompetencji_cyfrowych.pdf/ce03d75b-99f9-f0d5-62c4-08687dfc4a3e (дата звернення: 26.02.2023).
823. Zintegrowana Platforma edukacyj na Ministerstwa Edukacji i Nauki. URL: <https://zpe.gov.pl/> (дата звернення: 05.03.2023).
824. Zintegrowane Programy Uczelni na rzecz Rozwoju Regionalnego. 2021. URL: <https://pracownik.sum.edu.pl/2021/11/30/zintegrowane-programy-uczelni-na-rzecz-rozwoju-regionalnego/> (дата звернення: 06.03.2023).
825. Zintegrowane Programy Uczelni SUM 2. URL: <http://zintegrowaneprogramyuczelni2.sum.edu.pl/> (дата звернення: 06.03.2023).

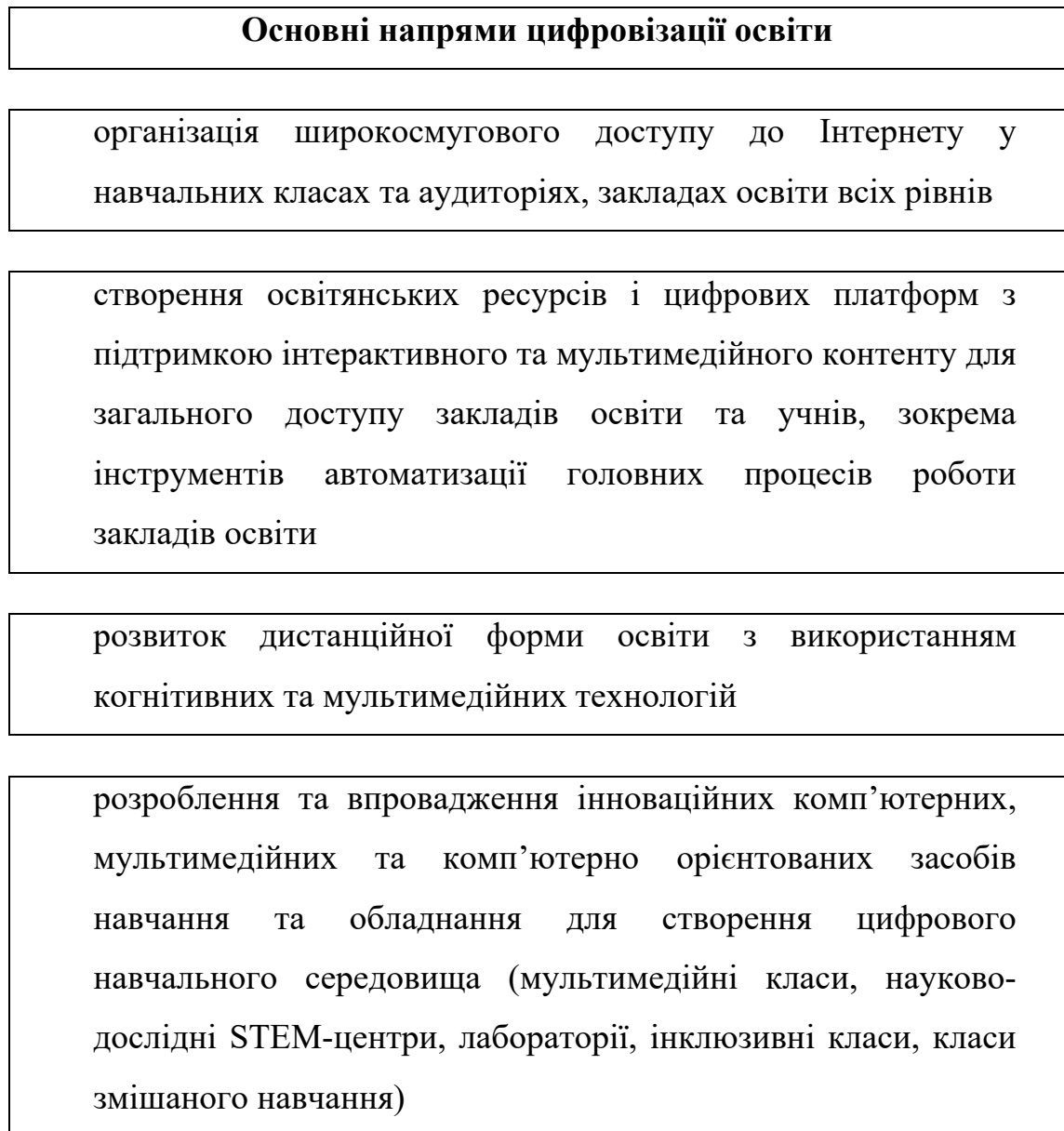


Рис. 1.1. Основні напрями цифровізації освіти

Джерело: складено автором на основі розпорядження Кабінету Міністрів України від 24.12.2018 № 67 р. «Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації».

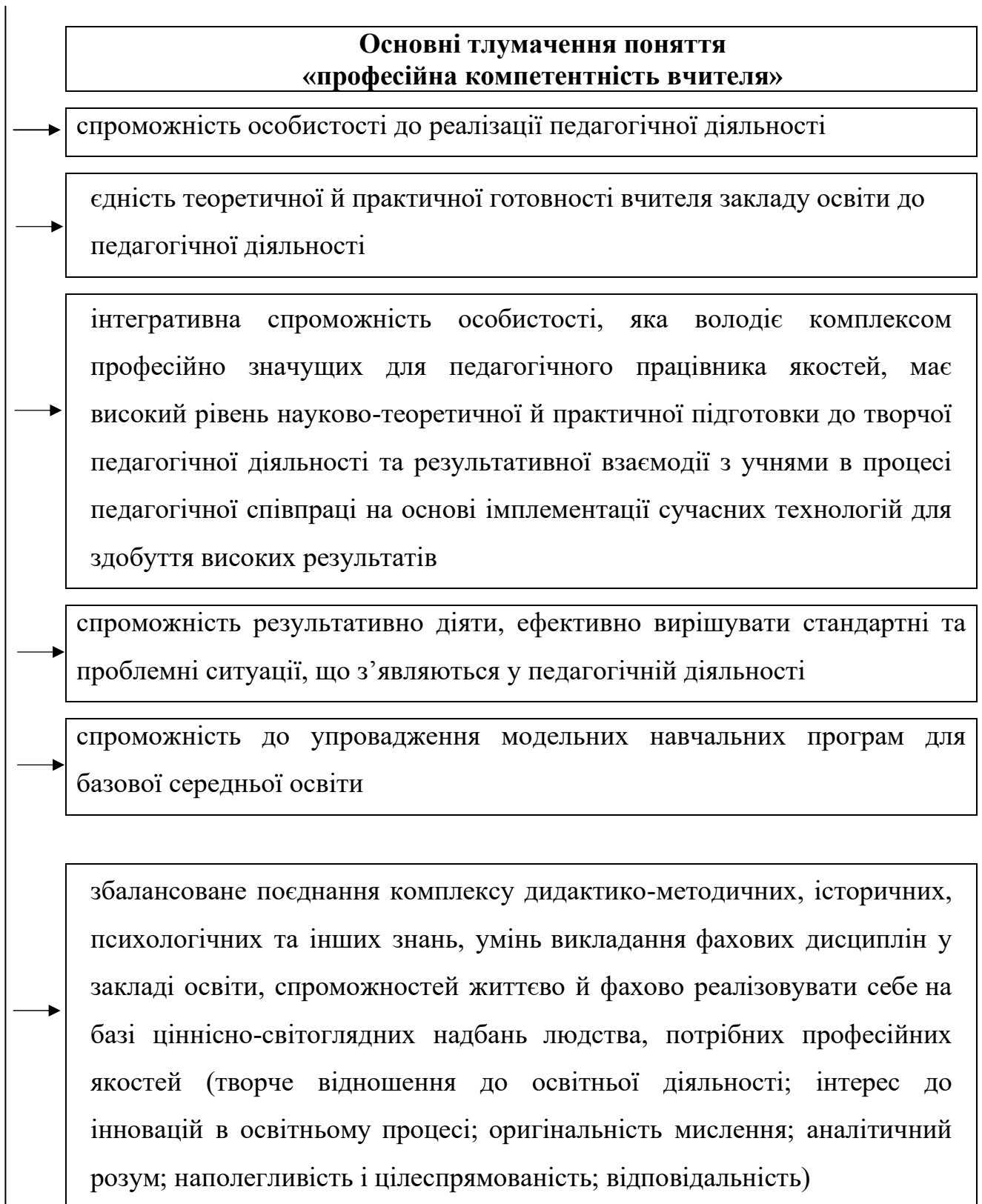


Рис. 1.2. Основні тлумачення поняття «професійна компетентність вчителя»

Джерело: складено автором на основі праць: Вовк, Грищенко, Соломаха, Філіпчук, 2022, с. 46; Скворцова, 2009, с. 93-94; Закону України «Про освіту» від 05.09.2017 р. № 2145- VIII.

**Структура та зміст
Рамки цифрової компетентності для громадян 2.0**

| | |
|---|---|
| 1. Інформація та уміння працювати з даними Information and data literacy | 2. Комунікація та співробітництво Communication and collaboration |
| 2. Перегляд, пошук і фільтрація даних, інформації та цифрового контенту Оцінка даних, інформації та цифрового вмісту Управління даними, інформацією та цифровим вмістом | Взаємодія за допомогою цифрових технологій Обмін через цифрові технології Реалізація громадянської позиції за допомогою цифрових технологій Співпраця за допомогою цифрових технологій Мережевий етикет |
| 3. Створення цифрового контенту Digital content creation | 4. Безпека Safety |
| 4. Розробка цифрового контенту Інтеграція та переробка цифрового контенту Авторські права та ліцензії Програмування | Захист пристроїв Захист персональних даних і конфіденційності Захист здоров'я та благополуччя Захист навколишнього середовища |
| 5. Розв'язування проблем | |
| 5.1 Вирішення технічних проблем | |
| 5.2 Визначення потреб і технологічних заходів реагування | |
| 5.3 Творче використання цифрових технологій | |
| 5.4 Виявлення прогалин у цифровій компетентності | |

Джерело: складено автором на основі праці: Vuorikari R., Kluzer S., Punie Y., 2022, с. 9–49.

Таблиця 1.2

**Дескриптори сформованості цифрової компетентності
освітян за визначеними рівнями**

| Рівні | Дескриптори |
|----------------------------|---|
| Новачок (A1) | «Новачки» знають про потенціал цифрових технологій для ефективної професійної педагогічної практики, яка обмежена, в основному, для підготовки уроків, адміністрування або організаційного спілкування. Вони потребують керівництва і підбадьорення для розширення сфери використання інструментів і розвитку компетентності. |
| Дослідник (A2) | Характеризує вчителя, який визнає потенціал цифрових технологій і зацікавлений в опануванні ними для поліпшення професійної педагогічної практики. Дослідники розширили сфери застосування цифрових технологій та інструментів, однак, не дотримуються комплексного або послідовного підходу; потребують заохочення та натхнення, наприклад, через спільний з колегами, обмін практиками. |
| Інтегратор (B1) | Характеризує вчителя, який застосовує цифрові технології та інструменти в різних контекстах і для різних цілей, інтегруючи їх у власні практики. Інтегратори працюють над розумінням того, які інструменти найкраще працюють, в яких ситуаціях, які підходять краще обрати для реалізації педагогічних стратегій і використання методів. Їм потрібен додатковий час для експериментів і роздумів, додаткове заохочення та обмін знаннями, щоб стати експертами. |
| Експерт (B2) | Описує вчителя, який застосовує низку цифрових технологій та інструментів впевнено, творчо та критично, розширюючи їх репертуар. Експерти цілеспрямовано відбирають цифрові технології для конкретних ситуацій, намагаючись зрозуміти переваги і недоліки. Вони цікаві і відкриті до нових ідей, зацікавлені в експериментуванні як засобу розширення, структурування та консолідації репертуару |

Продовження табл. 1.2

| | |
|--------------------|--|
| | навчальних стратегій. Експерти є основою будь-якої освітньої організації, коли йдеться про інноваційну практику. |
| Лідер (С1) | Характеризує вчителя, який володіє широким репертуаром гнучких, комплексних та ефективних цифрових стратегій. Лідери постійно рефлексують і розвивають практику, вони – джерело натхнення для інших педагогів. |
| Піонер (С2) | Піонери ставлять під сумнів адекватність сучасних цифрових і педагогічних практик, лідерами яких є вони самі; стурбовані обмеженнями або недоліками персональних практик і ще більше керуються внутрішніми імпульсами до інновацій в освіті. Піонери експериментують з високо інноваційними та складними цифровими технологіями та/або розробляють нові педагогічні підходи. |

Джерело: складено автором на основі праці: EU Science Hub. Digital Competence Framework for Educators (DigCompEdu).

Характеристика цифрових компетентностей для освітян (DigCompEdu)

| | Професійна залученість | Цифрові ресурси | Викладання та навчання | Оцінювання | Розширення можливостей учнів | Сприяння цифровій компетентності учнів |
|--------------------|---|---|--|--|--|--|
| C2 (Піонер) | Інноваційні зміни в професійних практиках | Сприяння застосуванню цифрових ресурсів | Інноваційні зміни в освітньому процесі | Інноваційні зміни в способі оцінювання | Інноваційні зміни у способах залучення здобувачів освіти | Застосування інноваційних стратегій для підтримки цифрових компетентностей учнів |
| C1 (Лідер) | Дискутування та модернізація | Комплексне застосування складних | Стратегічне та планове вдосконалення | Критична рефлексія стосовно | Цілісне розширення можливостей | Комплексне та критичне сприяння |

Продовження табл. 2.1

| | | | | | | |
|----------------------------|-----------------------------------|---|--|--|---|--|
| | професійних практик | стратегій та цифрових ресурсів | практик цифрового викладання | стратегій цифрового оцінювання | здобувачів освіти | цифровій компетентності здобувачів освіти |
| В2 (Експерт) | Вдосконалення професійних практик | Стратегічне застосування цифрових ресурсів | Вдосконалення викладання та освітньої діяльності | Стратегічне та ефективно застосування цифрового оцінювання | Стратегічне застосування спектру цифрових інструментів розширення можливостей | Стратегічне сприяння цифровій компетентності здобувачів освіти |
| В1 (Інтегратор) | Розширення професійних практик | Пристосування цифрових ресурсів до освітнього контексту | Змістовний процес інтегрування цифрових технологій | Вдосконалення традиційних підходів до оцінювання | Практика зміцнення потенціалу здобувачів освіти | Реалізація заходів та діяльності для сприяння цифровій компетентнос- |

Продовження табл. 2.1

| | | | | | | |
|---------------------------|--|---|---|---|---|--|
| | | | | | | ті здобувачів освіти |
| A2 (Дослідник) | Дослідження (відкриття) цифрових варіантів | Дослідження (відкриття) цифрових ресурсів | Дослідження (відкриття) цифрових стратегій викладання та навчання | Дослідження (відкриття) цифрових стратегій оцінювання | Дослідження (відкриття) стратегій, орієнтованих на здобувача освіти | Заохочення здобувачів освіти до застосування цифрових технологій |
| A1 (Новачок) | Обізнаність, невизначеність, базове використання | | | | | |

Джерело: складено автором на основі праці: EU. EU Science Hub. Digital Competence Framework for Educators (DigCompEdu), 2023.



Рис. 2.1. Взаємозв'язок цифрових компетентностей для освітан (DigCompEdu)

Джерело: EU. EU Science Hub. Digital Competence Framework for Educators (DigCompEdu), 2023.

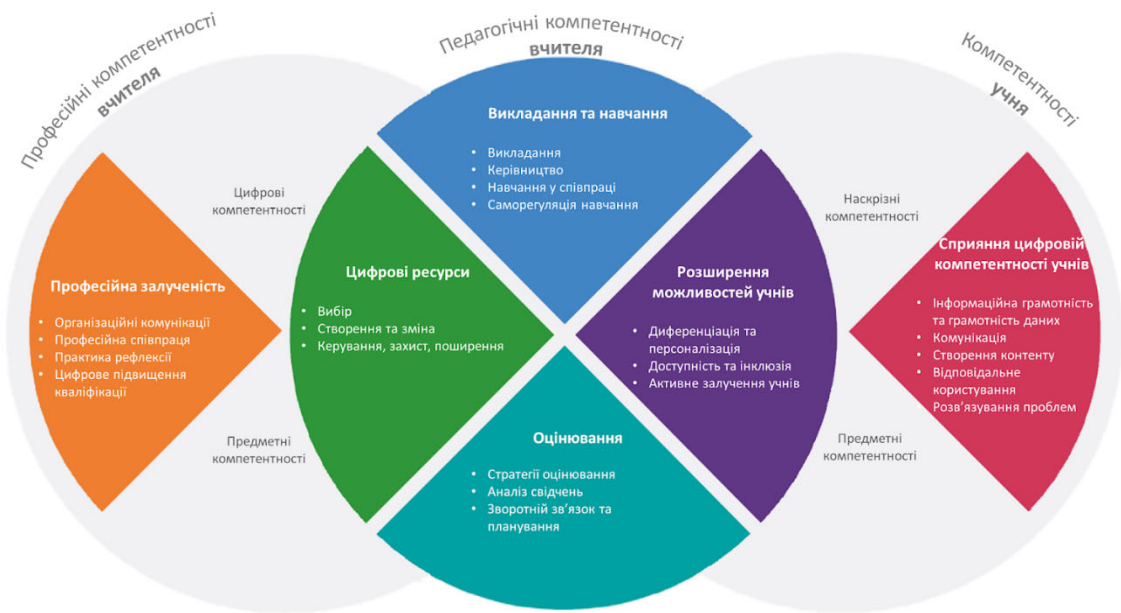


Рис. 2.2. Рамка цифрових компетентностей для освітан (DigCompEdu)

Джерело: переклад автора. EU. EU Science Hub. Digital Competence Framework for Educators (DigCompEdu), 2023.

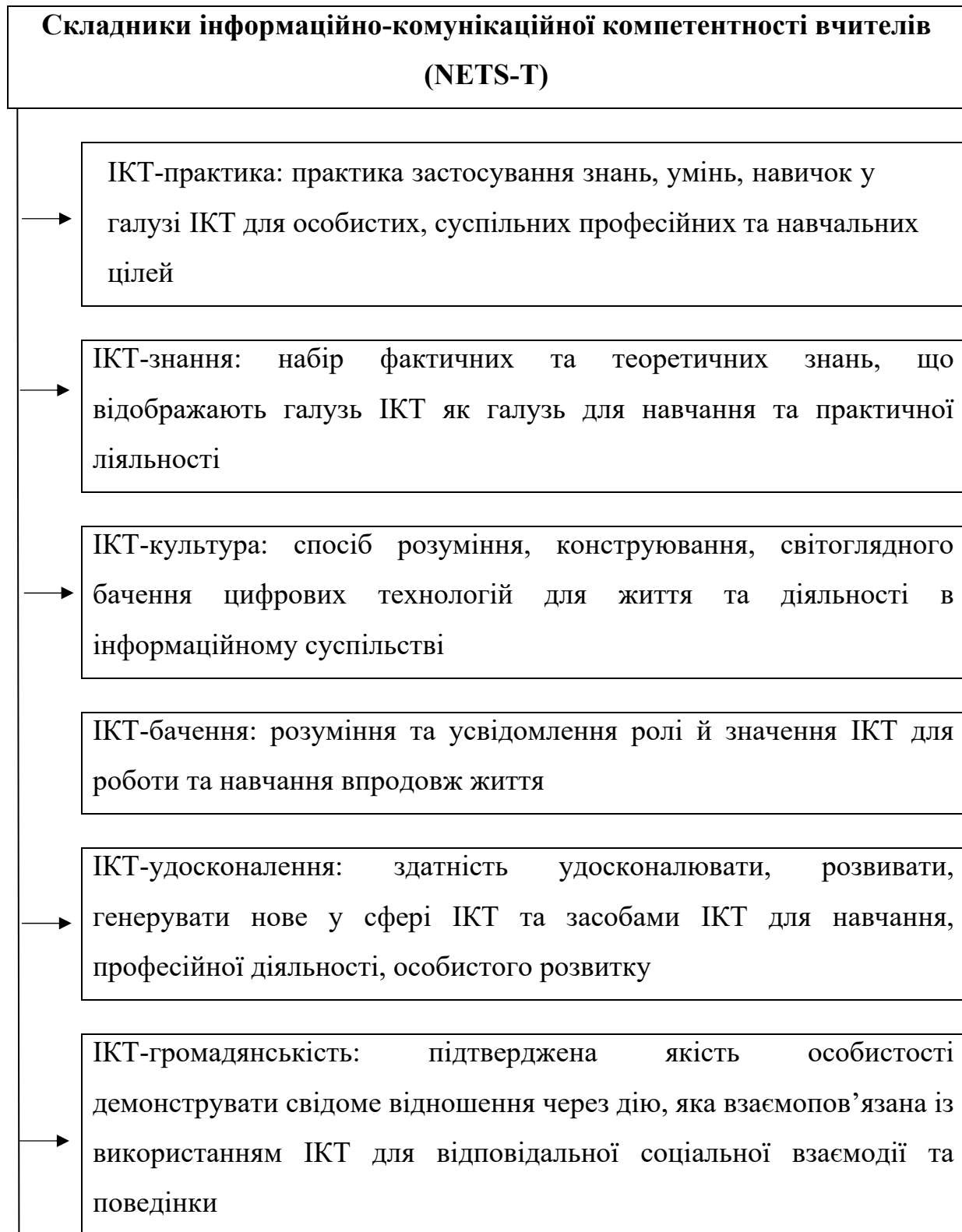


Рис. 3.1. Складники інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів (NETS-T)

Джерело: складено автором на основі праці: ISTE Standards Computer Science Educators, 2017.

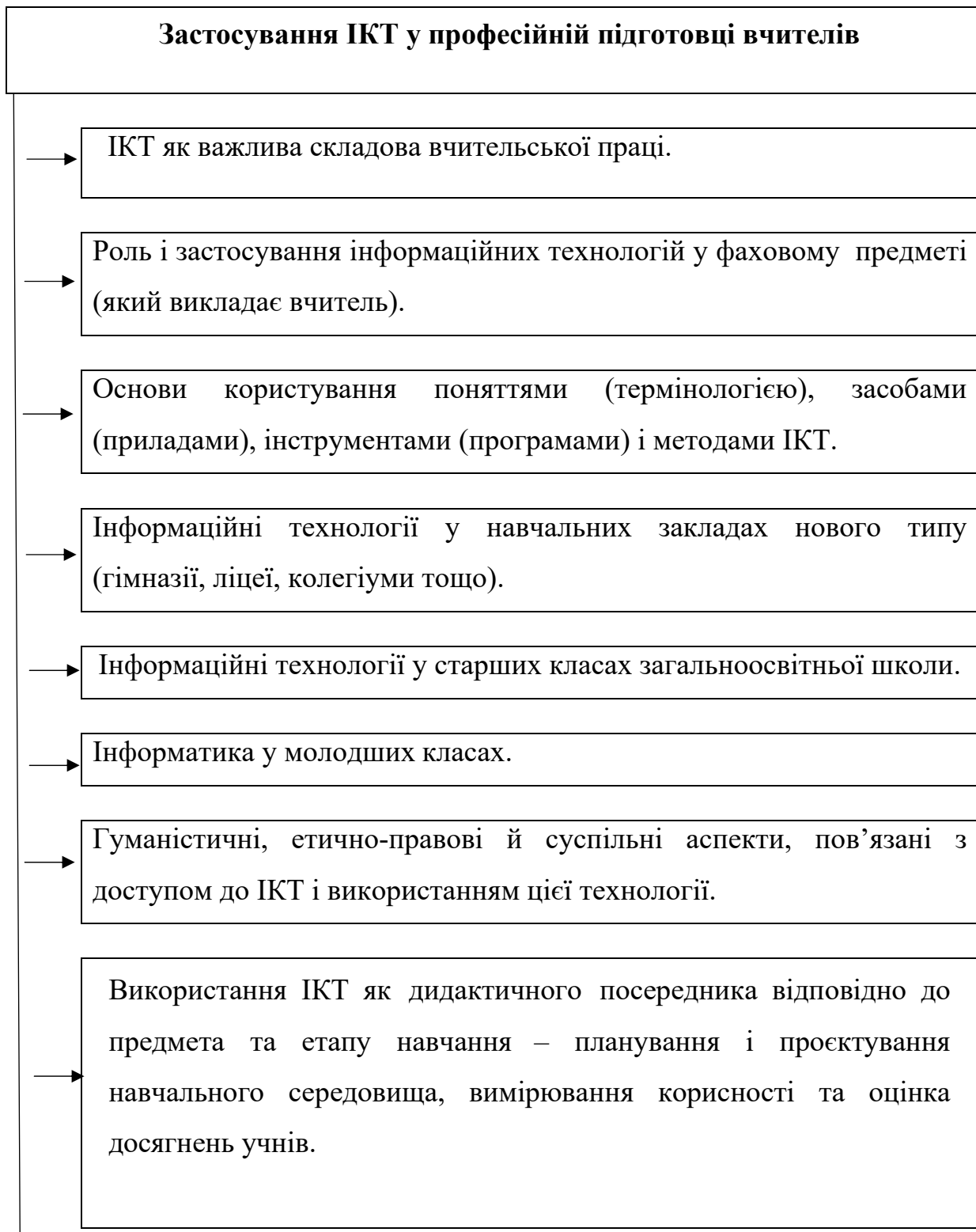


Рис. 3.2. Застосування ІКТ у професійній підготовці вчителів Республіки Польща

Джерело: складено автором на основі праці: Standardy przygotowania nauczycieli, 2010.

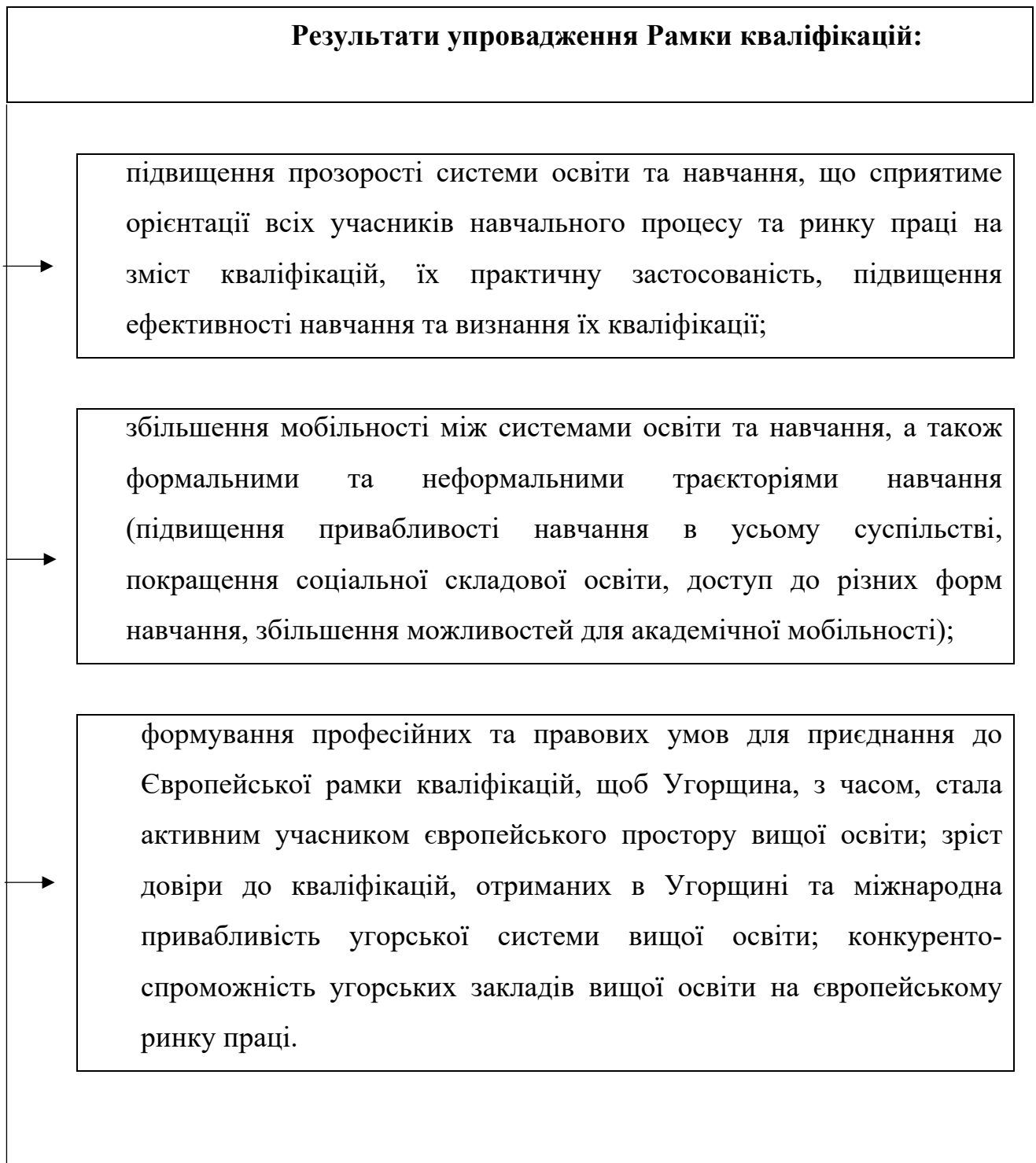


Рис. 3.3. Результати упровадження Рамки кваліфікацій

Джерело: складено автором на основі праці: Hodlevska K., 2016, с. 68.

Таблиця 3.1

**Рівні сформованості цифрових компетентностей
в освітній системі Угорщини**

| Європейські інструменти | | Національні інструменти | |
|---|---|---|---|
| Рівні CEFRL (Загальноєвропейські компетентності з мовної освіти) | Рівні DigComp (Рамки для розвитку та розуміння цифрової компетентності в Європі) | Рівні IKER (Загальна база даних для інфокомунікації) | Рівні MKKR (Угорська кваліфікаційна система) |
| | C | | 8 |
| C2 | | | 7 |
| C1 | | | 6 |
| B2 | B | | 5 |
| B1 | | 4 | 4 |
| A2 | | 3 | 3 |
| A1 | A | 2 | 2 |
| | | 1 | 1 |

Джерело: складено автором на основі праці: Molnár G., Orosz B., Nagy K., 2022, с. 267–276.

Таблиця 3.2

**Проекти, які впроваджуються в Угорщині для реалізації
цілей Стратегії цифрової освіти**

| Проект | Опис | Сума (млрд. форинтів) |
|---|--|--------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| HRDOP-3.2.5-17 «Орієнтація на кар'єру, особливо розвиток навичок та компетентностей MTMI в системі державної освіти» | Проект сприяє розробці нових підходів та кар'єрному зростанню у STEM-освіті. | 8,00 |
| HRDOP-3.2.2- ССНОР- 15 «Розробка навчальних програм та педагогічних інструментів державної освіти» | Відповідно до цього проекту, робоча група Університету імені Кароля Естерхазі здійснює перевірку цифрового контенту та продовжує розробку підручників та для шкіл. | 2,00 |
| HRDOP-3.2.4-16 «Розвиток цифрових компетентностей» | Проект скерований на розвиток цифрової інфраструктури закладів освіти: постачання та підключення цифрового обладнання; розробка деяких освітніх адміністративних платформ та курсів підвищення кваліфікації вчителів. | 45,35 |
| HRDOP-3.2.15- ССНОР-17 «Оцінка освітніх систем та Цифрових розробок» | Мета проекту – встановлення та вимірювання потрібних рівнів компетентності учнів і вчителів у цифровій освіті, які зобов'язані здобути учні на диференційованих етапах навчання та проекту формуються засоби діагностики | 10,56 |

Продовження табл. 3.2

| 1 | 2 | 3 |
|--|---|------|
| | рівня медіаграмотності вчителів. Також, одним із завдань проєкту є розробка контрольних показників та інструментів вимірювання цифровізації закладів освіти. | |
| HRDOP-3.2.3-17- ССНОР.7.3.3–17 «Цифрове середовище в державній освіті» | Проєкт координує цифрові зрушення на інституційному рівні через те, що у закладах освіти, які залучені до проєкту, формується та впроваджується індивідуальний план цифрового розвитку. | 6,36 |
| EFOP-3.2.4-16- 2016-00001 «Цифровий розвиток компетентност» | Відповідно до цього проєкту відбувається оновлення педагогічних методик навчання та викладання; цілеспрямований розвиток методологічних знань вчителів з метою розповсюдження цифрової педагогіки; найсучасніших цифрових пристроїв, які будуть застосовуватися в класі; розробка програм підвищення кваліфікації вчителів для розвитку цифрової компетентності; організація забезпечення закладів освіти сучасною ІТ- інфраструктурою. До основних завдань проєкту належать: розробка програм розвитку цифрових компетентностей, акредитація програм; закупка, установка й утримання практикумів; виготовлення публікацій та брошур. | |

Джерело: складено автором на основі праць: Csordás I., 2018; Klebelsberg Központ. EFOP-3.2.4-16-2016-00001 – *Digitális kompetencia fejlesztése. 2016.*

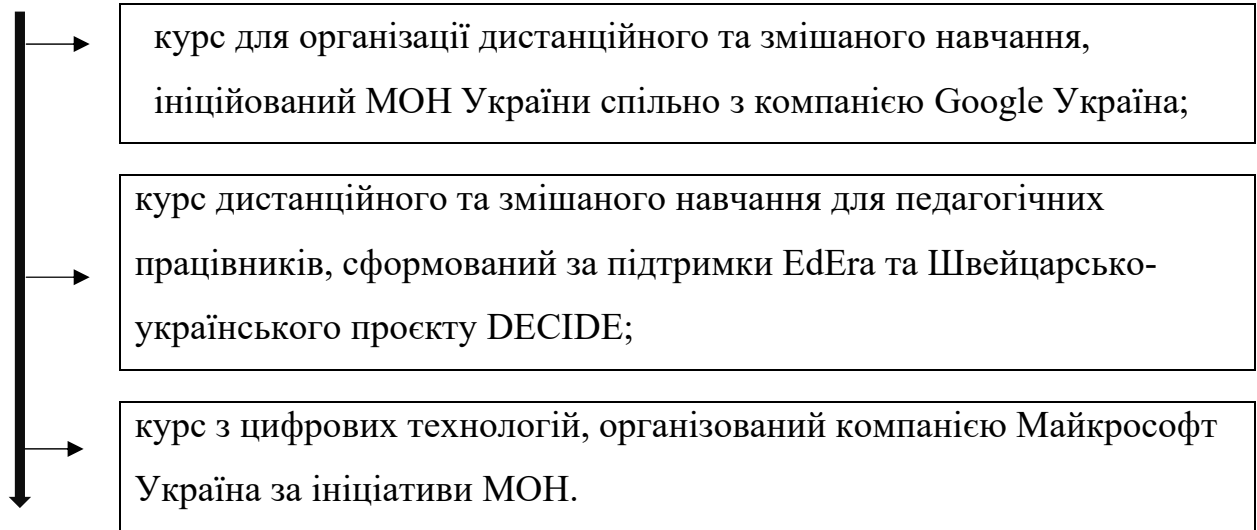
Таблиця 3.3

ІТ-послуги та платформи, які можна використовувати в освіті та навчанні, щоб охопити сфери цифрової компетентності

| Сфера компетентностей | Назва ІТ-рішень | Специфічні інструменти, програми |
|--|---|--|
| Збір, використання та зберігання інформації | Хмарний хостинг, пошукові системи, браузері, бази даних | Наприклад: OneDrive, ResearchGate, Google, Google Drive, Google Scholar |
| Цифрова комунікація через Інтернет | Програми для чатів, програми для проведення вебінарів, портали обміну, блоги | Наприклад: мікроблоги, Ustream, Cisco Webex, Google Talk, SlideShare |
| Створення цифрового контенту | Вебсайти, відеоблоги, відеоканали, системи CMS | Наприклад: OpenOlat, Pias, WordPress, YouTube, Podcast |
| Розв'язування задач та їх практичне застосування | Знайомі карти, інфографіка, блокчейн-платформи, графік рішень | Наприклад: BayesCube, Scratch, microbit, Miro, MindUp, XMind, Bubbl.us, Coggle, Piktochart |
| Безпека ІКТ | Програмне забезпечення для фільтрації, підвищення обізнаності, блокування небажаного контенту, позначення інтернет-контенту | Наприклад: Norton, Norton Family, AdBlock, Cleanfox |

Джерело: складено автором на основі праці: Molnár G., Orosz B., Nagy K., 2022. Р. 267–276.

Діючі освітні ресурси з цифрової грамотності для вчителів



МОН спільно з Міністерством цифрової трансформації розробили інструменти оцінки рівня цифрової компетентності педагогічних працівників закладів загальної середньої освіти, зокрема:

- онлайн-опитувальник для педагогічних працівників – Цифрограм, за допомогою якого освітяни можуть оцінити рівень своїх цифрових навичок і одержати сертифікат;
- проведено пілотування онлайн-інструменту СЕЛФІ за участю 60 шкіл (2996 вчителів). Цей інструмент сформовано Спільним дослідницьким центром Єврокомісії, який застосовується для самоаналізу стану цифровізації у конкретному закладі загальної середньої освіти.

Рис. 3.4. Діючі освітні ресурси з цифрової грамотності для вчителів

Джерело: складено автором на основі праці: Цифрова трансформація освіти і науки. Матеріали офіційного сайту Міністерства освіти і науки України.

Таблиця 3.4

Проект «Електронна освіта»

| Проект «Е-компетентний вчитель» | Проект «Е-підтримка» |
|---|--|
| підготовка нових програм семінарів | кожний освітній заклад отримує власного консультанта з рішеннями в багатьох сферах |
| проведення семінарів з каталогу послуг електронної освіти | підготовка аналітичного опису ситуації у сфері використання ІКТ |
| організація та проведення міжнародної конференції SIRIKT | підготовка термінового плану впровадження консультацій для керівництва школи |
| конкурси на збірменших е-матеріалів | систематизація матеріалів для дидактичної підтримки вчителів та технічної допомоги |
| координація постачальників е-матеріалів | |
| постійний пошук та залучення нових колег, які хочуть отримати нові навички та ознайомитися з сучасними підходами до викладання, навчання та управління школою | |

Джерело: складено автором самостійно.

Таблиця 3.5

Напрями діяльності факультету

| Я слухаю | Співробітники |
|--|--|
| <p>Зміст даного напрямку передбачає наукову та інноваційну діяльність, яка спрямована на систематичне підвищення показників педагогічної та студентської майстерності; діяльність факультету; спрямована на досягнення високих показників у рейтингу вітчизняних факультетів, створюючи адекватні та привабливі умови для навчання як угорських, так й іноземних студентів</p> | <p>Виконання освітніх, наукових, професійно зорієнтованих завдань забезпечують викладачі і працівники, підготовка яких відповідає таким критеріям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - досвід управлінської діяльності; - розроблене навчальне портфоліо викладачів (вільний доступ на сайті факультету); - досвід організації освітнього процесу для різної категорії студентів; - наявність гнучкості та відмінної адаптивності у роботі з різновіковими категоріями здобувачів освіти. |

Джерело: складено автором самостійно.

Таблиця 3.6

Напрями діяльності факультету

| Партнерство | Розвиток навчання та інновацій |
|---|--|
| <p>Укладено угоди та налагоджена система співпраці між факультетами у містах Szekszárd та Tolna – адміністративних центрів регіонів</p> | <p>Загальноприйнятою формою підготовки та визначення сформованих компетентностей фахівців (у нашому дослідженні – і вчителів) визначено PTE – сучасний діагностичний онлайн- тест від PEARSON [686] для визначення рівня англійської мови.</p> <p>Результати PTE є обов’язковою складовою портфоліо кожного працівника факультету. Крімвідмінного володіння угорською мовою, акцентується увага на підготовці портфоліо іноземними мовами. Також акцентується увага на показниках сформованості цифрових компетентностей та досвіду створення електронних освітніх навчальних програм.</p> |

Джерело: складено автором самотійно.

Таблиця 3.7

Напрями діяльності факультету

| Спілкування (комунікація) | Стійкість |
|--|--|
| <p>Основний показник реалізації цього напрямку – безперервна комунікація на основі розмаїтого інструментарію:</p> <ul style="list-style-type: none"> - використання різних каналів зв'язку; - формування досвіду індивідуальних та колективних комунікаційних практик; - застосування системи маркетингових і PR-інструментів тощо. | <p>Діяльність факультету базується на концепції стійкості та здійснюється в межах інституційної моделі OVHR, яка орієнтується на чотири складові сталого розвитку: операційні процеси, ціннісні підходи, управління людськими ресурсами та відповідальність. Враховуючи зростаючі економічні, соціальні та екологічні виклики, факультет розуміє важливу роль, яку він відіграє у передачі знань, що готуються для майбутніх поколінь до ефективного вирішення завдань сталого розвитку.</p> |

Джерело: складено автором самостійно.

Таблиця 3.8

Напрями діяльності факультету

| Відповідальність | Контроль якості |
|---|--|
| <p>На факультеті активнодіють програми Університету третьоговіку та Сімейної академії, що є пріоритетом для забезпечення регіональності в наданні освітніх послуг; функціонує внутрішній навчальний центр, який відповідає навчальним потребам університету, координує програми сенсibiliзації та організації програм підготовки вчителів і впровадження їх у економічний та соціальний розвиток регіону.</p> | <p>На факультеті діє система управління якістю, яка гарантує адекватність освітніх послуг факультету: якість, постійний розвиток, управління ризиками (поява яких зумовлена мінливістю суспільних вимог), а також рівень вдоволеності освітніми послугами студентів, показники забезпечення належними умовами праці колег і партнерів.</p> |

Джерело: складено автором самостійно.

Таблиця 3.9

**Характеристика рівнів корпоративного стандарту цифрової
компетентності викладача університету**

| Достатній рівень / Інтегратор, Експерт | Високий рівень / Лідер, Новатор |
|---|--|
| творчо використовує цифрові технології, долучає використання нових цифрових інструментів, постійно розширюючи їхній перелік; | володіє певним індивідуальним підходом у використанні цифрових інструментів, постійно розвивається у професійній діяльності; здійснює обмін досвідом використання цифрових інструментів з колегами; аналізує та враховує недоліки певних цифрових інструментів та технологій; |
| творчо, критично використовує цифрові інструменти та технології, експериментує з інтегруванням їх у освітній процес, відкритий до нових ідей. | володіє вмінням вибору й розробки нових підходів і методів; вводить цифрові інновації, експериментує з цифровими інструментами; мотивує колег та здобувачів освіти застосовувати цифрові інструменти у межах певних дисциплін та інтегрувати власні здобутки в освітній процес університету. |

Джерело: складено автором на основі праці: Kovari A., 2022. P. 229.

Таблиця 3.10

**Зіставлення досягнень та проблемних моментів
цифровізації підготовки вчителів**

| Досягнення | Проблеми |
|---|---|
| 1 | 2 |
| Формування нових цифрових компетентностей | Відсутність належної матеріально-технічної бази |
| вільний вибір у створенні індивідуальної освітньої траєкторії, різноманітність навчальних інструментів і педагогічних прийомів, використання ігрових технологій, автентичність професійних кейсів | потреба і необхідність у застосуванні новітніх технологій аудиторної та самостійної роботи для студентів- педагогів, що відповідають вимогам дистанційного (змішаного) навчання та реальним можливостям освітніх інституцій |
| сприйняття студентами економії часу через відсутність необхідності їздити до закладу освіти в умовах віддаленого навчання | обмеження індивідуальної свободи студентів у плануванні та організації особистісної навчальної діяльності через обмеження (складність) використання освітніх онлайн-платформ |
| можливість працювати з електронними варіантами усіх навчальних матеріалів, самостійно планувати навчальне навантаження | недостатнє технічне оснащення спричиняє труднощі як у сприйнятті студентами обов'язкового інформаційного, навчально-методичного матеріалів, так і своєчасному виконанні необхідних завдань |

Продовження табл. 3.10

| 1 | 2 |
|---|--|
| <p>віддалений формат навчання обмежує пропуски навчальних занять з різних причин, оскільки долучитися до заняття через Інтернет- мережі можна з будь- якого місця та з будь- якого пристрою</p> | <p>виникнення проблем технічного характеру в проведенні занять у дистанційній формі (відсутність відеокамер / мікрофонів, низька швидкість Інтернет-з'єднання, відсутність власного місця для навчання тощо)</p> |
| <p>демонстрація результатів професійної діяльності в соціальних мережах</p> | <p>відсутність мотиваційного чинника демонстрування особистісних та професійних досягнень для широкого кола аудиторії</p> |
| <p>можливість продовження освітнього процесу в будь-яких умовах, оптимальне використання часу задля ефективного формування необхідних компетентностей</p> | <p>спостерігається втрата системності та логічності в оволодінні сукупності знань, втрачається міждисциплінарний зв'язок</p> |
| <p>цифровізація навчання надала можливість студентам поєднувати навчання з професійною діяльністю,</p> | <p>досить часто студенти працюють під час проведення запланованих занять, що зумовлює появу прогалин у засвоєнні та систематизації отриманих знань</p> |

Продовження табл. 3.10

| | |
|---|--|
| завдяки цифровізації освітній процес стає більш персоналізованим, доступним і гнучким, що забезпечує комфортні умови для самонавчання, ефективного індивідуального розвитку та кар'єрного зростання | відсутність безпосередньої рефлексії та емпатії у педагогічній взаємодії викладач–студент чи вчитель–учні спричиняє нестачу емоційного сприйняття та формування необхідних позитивних емоцій |
|---|--|

Джерело: складено автором самостійно.

Таблиця 3.11

**Завдання викладачів для роботи зі здобувачами
освіти різних індивідуальних інтелектуальних профілів**

| Інтелектуальний профіль | | |
|--|---|---|
| Аналітичний | Інтроекспективний | Інтерактивний |
| <p>У процесі навчання рекомендовано використовувати універсальні та специфічні освітні технології: - чітке формулювання інструкцій, - допомога в оформленні та висловлюванні думки, - підтримка нестандартних суджень, - критичний аналіз продуктивності, - надання емоційної підтримки.</p> | <p>У процесі навчання рекомендовано використовувати: - універсальні (електронні соціальні мережі, мультимедійні презентації, навчально- ігрові платформи, відео- та комп'ютерні ігри, відео-конференції, цифрові наративи) технології; - специфічні (блог, форуми, електронна пошта, текстові, фото-, аудіо-, відеоредактори, ресурси для створення кресвордів, ребусів, доповненої реальності) цифрові освітні технології.</p> | <p>У процесі навчання рекомендовано використовувати: - універсальні (електронні соціальні мережі, мультимедійні презентації, навчально- ігрові платформи, відео- та комп'ютерні ігри, відеоконференції, цифрові наративи); - специфічні (блог, форуми, електронна пошта, текстові, фото-, аудіо-, відеоредактори, ресурси для створення кресвордів, ребусів, доповненої реальності, тренажери, симулятори), цифрові освітні технології.</p> |

Джерело: складено автором самостійно.

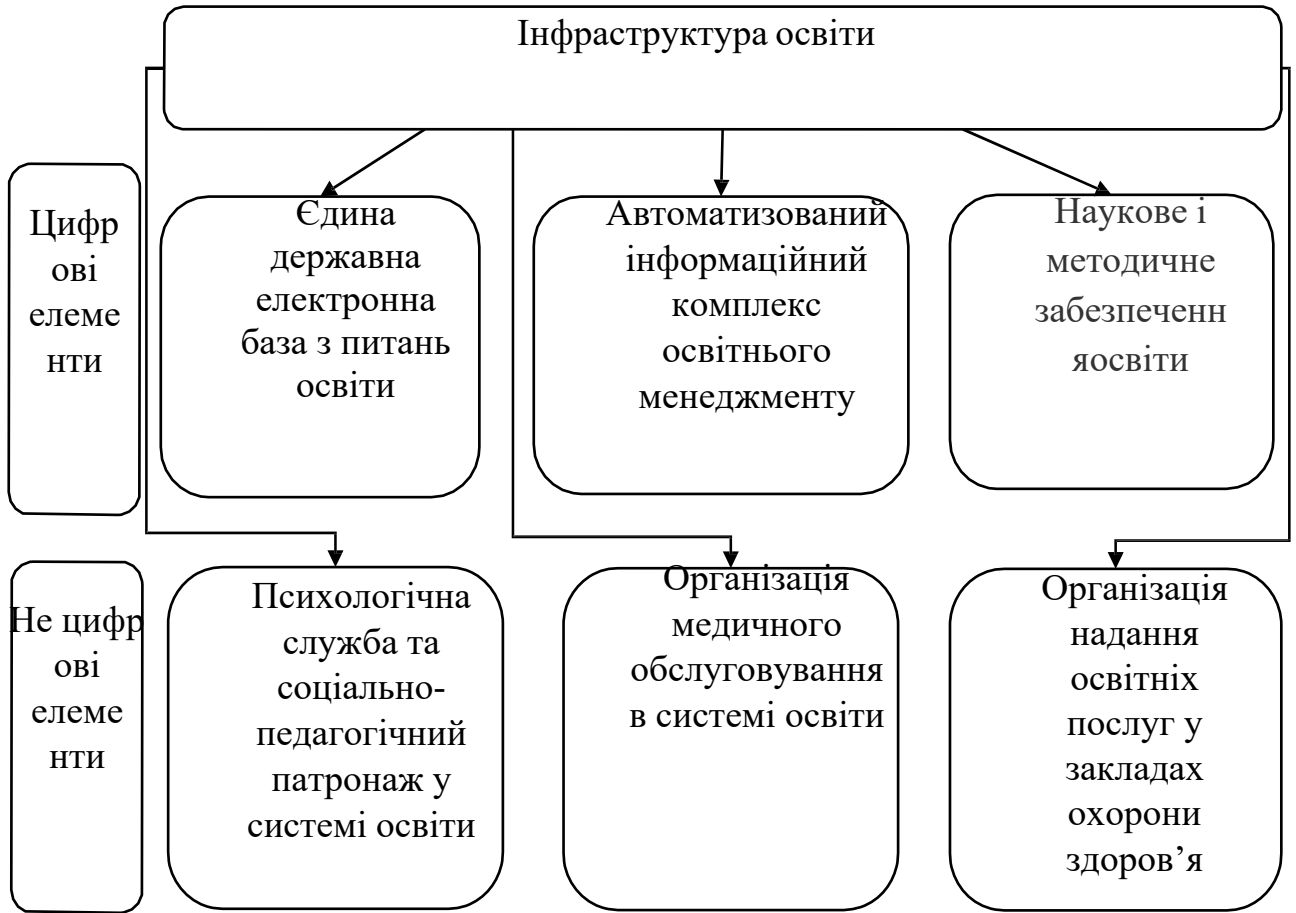


Рис. 4.1. Інфраструктура освіти згідно з Законом України «Про освіту»

Джерело: складено автором самостійно.

Таблиця 4.1

**Перелік цифрових компетентностей у
Стандартах вищої освіти України галузі 01 Освіта/Педагогіка**

| Спеціальність | Ступінь ВО | Перелік цифрових компетентностей |
|---|---------------------|--|
| 1 | 2 | 3 |
| 011 Освітні, педагогічні науки | Магістр | Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. Здатність до використання сучасних інформаційно-комунікаційних та цифрових технологій у освітній та дослідницькій діяльності. |
| 012 Дошкільна освіта | Бакалавр | Здатність працювати з джерелами навчальної та наукової інформації. Здатність знаходити, опрацьовувати потрібну освітню інформацію та застосовувати її в роботі з дітьми, батьками. |
| | Магістр | Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. |
| 012 Дошкільна освіта | Доктор філософії | Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. Здатність застосовувати у сфері дошкільної освіти сучасні методи та інструменти досліджень, цифрові технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення |

Продовження табл. 4.1

| 1 | 2 | 3 |
|-----------------------------|---------------------|---|
| | | в науковій та освітній діяльності. |
| 013 Початкова освіта | Бакалавр | Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. Здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, використовувати відкриті ресурси, інформаційно-комунікаційні та цифрові технології, оперувати ними в професійній діяльності. |
| | Доктор філософії | Здатність застосовувати сучасні методи та інструменти досліджень, цифрові засоби, інструменти, ресурси і технології для провадження досліджень та створення інновацій у сфері початкової освіти, а також в освітній діяльності. |
| 015 Професійна освіта | Бакалавр | Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. Здатність використовувати сучасні інформаційні технології та спеціалізоване програмне забезпечення та інтегрувати їх в освітнє середовище. |
| | Магістр | Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. |

Продовження табл. 4.1

| | | |
|---------------------------------|----------|--|
| | | Здатність розробляти і реалізовувати проекти у професійній освіті, у тому числі міждисциплінарні, здійснювати їх інформаційне, методичне, матеріальне, фінансове та кадрове забезпечення. |
| 016 Спеціальна освіта | Бакалавр | Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології. Здатність реалізовувати ефективні корекційно-освітні технології у роботі з дітьми, підлітками, дорослими з особливими освітніми потребами, доцільно обирати методичне й інформаційно-комп'ютерне забезпечення. |
| | Магістр | Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. |
| 017 Фізична культура і спорт | Бакалавр | Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. |
| | Магістр | Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. |

Джерело: складено автором самостійно.

Таблиця 4.2

Розподіл за роками наукових публікацій, відібраних засобами пошукової системи Google Scholar

| Ключова фраза | Роки | | | | |
|------------------------------------|------|------|------|------|------|
| | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| цифровізація «педагогічної освіти» | 21 | 89 | 181 | 393 | 527 |
| цифровізація «підготовки вчителів» | 4 | 4 | 15 | 42 | 49 |

Джерело: складено автором самостійно.

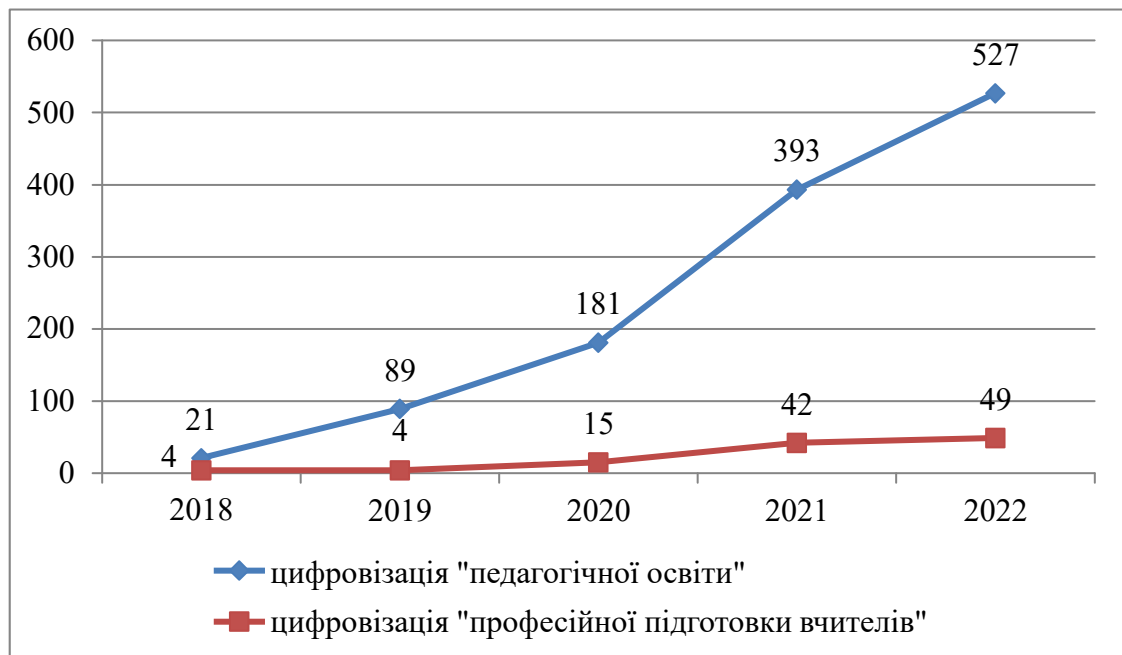


Рис. 4.2. Розподіл за роками наукових публікацій, відібраних засобами пошукової системи Google Scholar

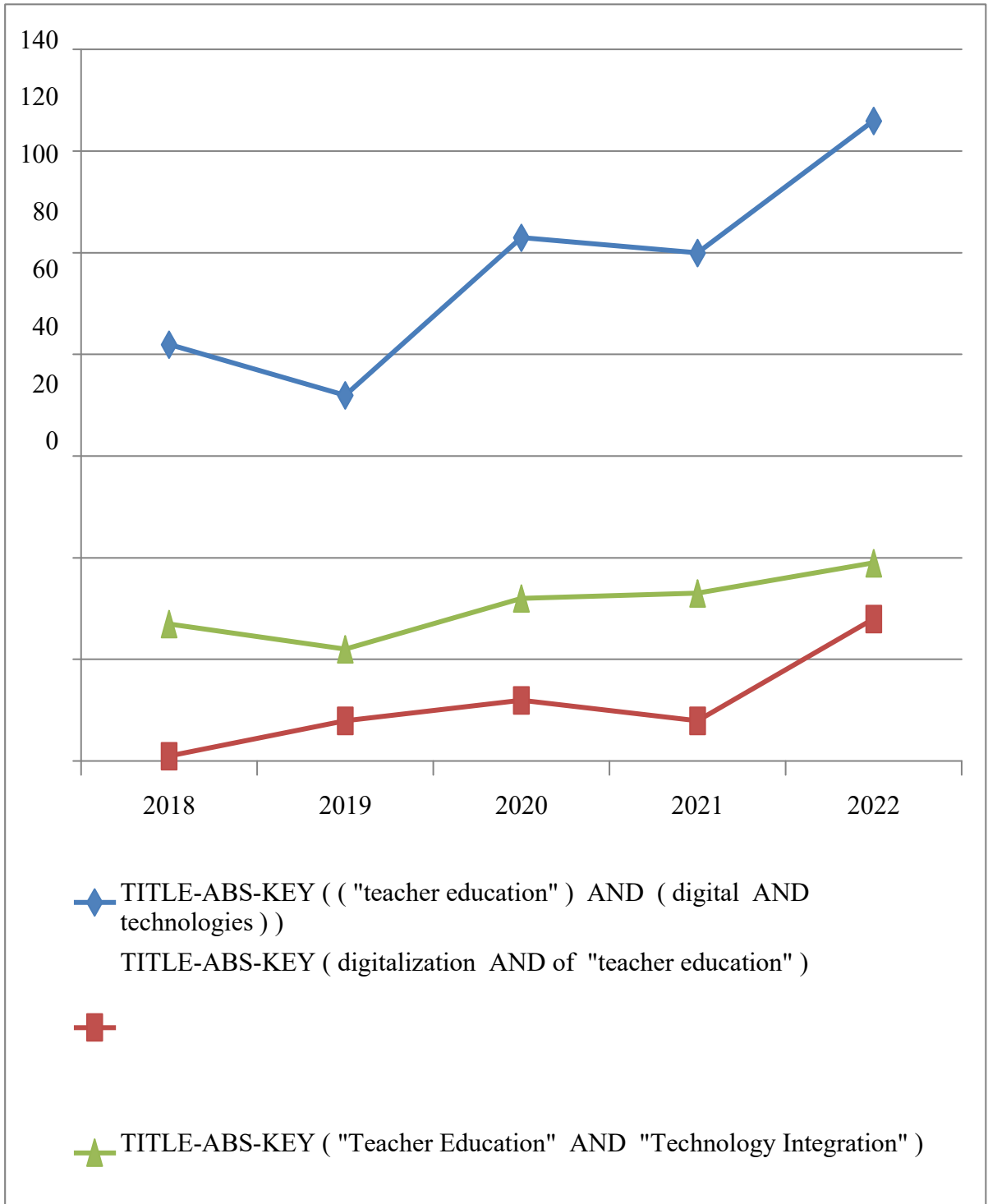
Джерело: сформовано пошуковою системою Google Scholar.

Таблиця 4.3

**Розподіл за роками наукових публікацій,
відібраних засобами БД Scopus**

| Ключова фраза | Роки | | | | |
|--|------|------|------|------|------|
| | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| TITLE-ABS-KEY ((«Teacher Education») AND (digital AND technologies)) | 82 | 72 | 103 | 100 | 126 |
| TITLE-ABS-KEY (digitalization AND of «Teacher Education») | 1 | 8 | 12 | 8 | 28 |
| TITLE-ABS-KEY («Teacher Education» AND «Technology Integration») | 27 | 22 | 32 | 33 | 39 |

Джерело: складено автором самостійно.



**Рис. 4.3. Розподіл за роками наукових публікацій,
відібраних засобами БД Scopus**

Джерело: сформовано засобами БД Scopus.

Таблиця 4.4

**Результати SWOT-аналізу цифровізації
вищої педагогічної освіти в Україні**

| Сильні сторони (внутрішні фактори) | Слабкі сторони (внутрішні фактори) |
|---|---|
| 1 | 2 |
| <ul style="list-style-type: none"> • сильний професорсько-викладацький склад; • насичені, якісні, фундаментальні освітні програми; • наявність потужної матеріальної бази; • гарне «ім'я», бренд університетської української освіти, зокрема педагогічної. | <ul style="list-style-type: none"> • вміння перетворити «освітню сировину» в інфопродукт, складати логічний, алгоритмічний електронний навчальний комплекс в LMS; • колосальна нестача фінансових ресурсів; • недостатній – рівень володіння англійською мовою викладацьким персоналом; • низька заробітна платня інженерно-технічного персоналу в державних установах не дає змогу залучити достатню кількість техніків високого рівня, що потрібно для підтримки та просування освітніх послуг. |
| Можливості (зовнішні чинники) | Загрози (зовнішні чинники) |
| <ul style="list-style-type: none"> • в інформаційному суспільстві освітня діяльність актуальна, гарно сприймається у соціумі, належить до | <ul style="list-style-type: none"> • висока конкуренція на ринку з фінансово розвиненими країнами; • можливість для українських абітурієнтів навчатись за кордоном; • без суттєвих фінансових інвестицій на |

Продовження табл. 4.4

| | |
|--|--|
| <p>благородних професій;</p> <ul style="list-style-type: none"> •конкуренто- спроможна ціна послуг; •Україна нині славиться ІТ-сферою та своїми ІТ-спеціалістами, залучивши яких до системи дистанційної освіти, можна впевнено вийти на світовий ринок; •світова тенденція – освіта впродовж життя; • унікальна можливість трансформувати застарілі формати освіти в захопливі та цікаві для різних поколінь. | <p>технічне обладнання, програмне забезпечення та штат технічних спеціалістів буде дуже складно утримати абітурієнтів;</p> <ul style="list-style-type: none"> • токсичні «вкиди» в інформаційне поле висловів, що педагогіка, можливо, й не наука; загроза скорочення кількості педагогічних ЗВО або освітніх програм; що у школі викладатимуть фахівці без вищої педагогічної освіти, головне щоб розумілись на предметі; • неідеальна для українських ЗВО нормативно-правова база по залученню, навчанню та видачі документів для іноземних громадян, що бажають навчатись виключно у дистанційному форматі. |
|--|--|

Джерело: Прокопенко А. І., 2021, с. 244–249.

Таблиця 4.5

**Приклади використання штучного інтелекту
для покращення викладання та навчання**

| Роль | Опис | Приклад реалізації |
|-----------------------|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| Можливий двигун | ШІ створює альтернативні способи вираження ідеї | Студенти пишуть запити в ChatGPT і використовують функцію відновлення відповіді для вивчення альтернативних відповідей |
| Сократівський опонент | ШІ виступає як опонент для розвитку та аргументації | Студенти вводять підказки в ChatGPT, дотримуючись структури розмови чи дискусії. Викладачі можуть попросити студентів використовувати ChatGPT для підготовки до дискусій |
| Тренер зі співпраці | ШІ допомагає групам досліджувати та вирішувати проблеми | Працюючи в групах, студенти використовують ChatGPT, щоб знайти інформацію для виконання завдань і доручень |
| «Керівникзбоку» | ШІ діє як посібник для навігації у фізичному та концептуальному просторі | Викладачі використовують ChatGPT для створення вмісту для занять/курсів (наприклад, питань для обговорення) і порад щодо того, як підтримати учнів у вивченні конкретних концепцій |

Продовження табл. 4.5

| 1 | 2 | 3 |
|------------------------|---|--|
| Персональний репетитор | ІІІ навчає кожного учня та миттєво повідомляє про прогрес | ChatGPT надає персоналізований зворотний зв'язок студентам на основі інформації, наданої студентами або викладачами (наприклад, результати тестів) |
| Співдизайнер | ІІІ допомагає протягом усього процесу проектування | Викладачі звертаються до ChatGPT за ідеями щодо розробки або оновлення навчальної програми (наприклад, рубрики для оцінювання) та/або зосередження на конкретних цілях (наприклад, як зробити навчальну програму більш доступною) |
| Експлораторіум | ІІІ надає інструменти для гри, дослідження та інтерпретації даних | Викладачі надають базову інформацію студентам, які пишуть різні запити в ChatGPT, щоб дізнатися більше. ChatGPT можна використовувати для підтримки вивчення мови |
| Друг по навчанню | ІІІ допомагає студенту обдумати навчальний матеріал | Студенти пояснюють свій поточний рівень розуміння ChatGPT і запитують, як допомогти їм вивчити матеріал. ChatGPT також можна використовувати, щоб допомогти студентам підготуватися до виконання інших завдань (наприклад, співбесіди) |

Продовження табл. 4.5

| 1 | 2 | 3 |
|---------------------|---|---|
| Мотиватор | ІІІ пропонує ігри та конкурси для розширення навчання | Викладачі або студенти звертаються до ChatGPT за ідеями щодо того, як розширити навчання студентів після підведення підсумку поточного рівня знань (наприклад, тести, вправи) |
| Динамічний оцінювач | ІІІ надає викладачам зріз поточних знань кожного учня | Студенти взаємодіють із ChatGPT у діалозі типу підручника, а потім просять ChatGPT створити короткий виклад їхніх поточних знань, щоб поділитися з викладачем для оцінювання |

Джерело: складено автором самостійно.



Рис. 4.4. Ролі штучного інтелекту у професійній підготовці учителів

Складено автором на основі джерела: Jamal A., 2023. с. 139–146.

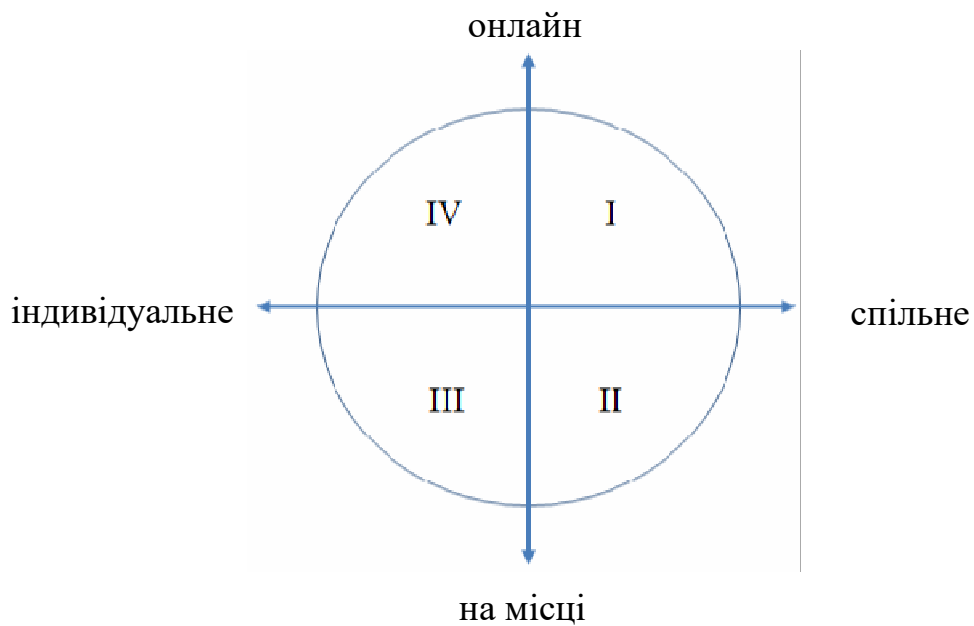


Рис. 4.5. Двовимірний простір (навчання на місці/онлайн – індивідуальне/спільне навчання), що характеризує рішення для гібридного навчання.

Джерело: Trentin G., 2015. с. 105–124.

Додаток Д

Таблиця 5.1

**Відмінності у формуванні української та європейської систем
забезпечення якості освіти**

| Українська система | Європейська система |
|---|--|
| Умови розвитку | |
| Адміністративно-командна система | Свобода вибору в умовах ринку |
| Основний споживач освіти | |
| Державний механізм | Студент, роботодавець |
| Накопичено суспільством | |
| Навички та вміння пристосовуватися до вимог влади, розподіляти на свою користь бюджетні кошти | Навички та вміння висувати вимоги до якості освіти |

Джерело: складено автором самостійно на основі аналізу (Концепція забезпечення якості вищої освіти України).

Таблиця 5.2

**Зміст освітніх рівнів програми
«Цифрові інструменти Google для освіти»**

| Рівень | Обсяг | Зміст рівня |
|---------------|------------------|---|
| Базовий | 1 кредит ЄКТС | Містить 3 модулі, що передбачають роботу з мобільними пристроями. Показник: сертифікат на 30 годин (навчання протягом двох тижнів). |
| Середній | 0,5 кредиту ЄКТС | Містить 1 модуль, базується на роботі із вебпереглядачем «Google Chrome» (частково – з мобільних пристроїв, частково – з персонального комп'ютера). Показник: сертифікат на 15 годин (навчання протягом тижня). |
| Поглиблений | 0,5 кредиту ЄКТС | Містить 1 модуль. Передбачає роботу з Chrombook або персональним комп'ютером, ноутбуком з операційною системою «Chrome OS Flex». Частково вправи можна виконати з мобільних пристроїв з операційною системою «Android». Показник: сертифікат на 15 годин (навчання протягом тижня). |

Джерело: складено автором самостійно.

Таблиця 5.3

Позитивні аспекти застосування середовища гейміфікації

| Учні навчаються: | Вчителі здійснюють/реалізують: |
|---|---|
| - виокремлювати проблеми і знаходити способи їх вирішення | - ефективний контроль навчальної діяльності |
| - формувати власну точку зору, аргументувати її, обстоювати свою думку | - зміну підходів до організації та змісту освітнього процесу з використанням інформаційних технологій |
| - використовувати цифрові технології в процесі навчання, що забезпечує формування впевненості та готовності до застосування | - індивідуальний підхід до оцінювання навчальних досягнень студентів |
| - аналізувати отримані дані з кількох джерел одночасно | - дотримання етичного принципу щодо використання інформації засобами цифрових технологій |
| - критично мислити та обстоювати свою точку зору | - безпечний підхід до використання цифрових технологій при роботі в групі |
| - працювати з інформацією, поданою у різних видах | - професійне зростання та вдосконалення цифрової компетентності |

Джерело: складено автором самостійно.

Таблиця 5.4

Корисні онлайн-сервіси для викладачів

| Онлайн- сервіс | Характеристика інформаційних можливостей |
|---|--|
| 1 | 2 |
| Springer Journal Suggester (https://journal.suggester.springer.com) | Сервіс видавництва Springer, надає можливість здійснювати пошук найбільш придатного для публікації журналу саме цього видавництва; інструмент академічного дослідження; вебсайт легкий у користуванні: для пошуку відповідних матеріалів потрібна лише анотація/опис неопублікованого рукопису. |
| Edanz Journal Selector (https://www.edanzediting.com/journal-selector) | Сервіс компанії Edanz щодо пошуку інформації, що здійснюється за такими показниками: ключові слова, галузь знань, назва журналу, видавництво, реферат (анотація) майбутньої публікації автора; усі дані, включаючи імпаکت- фактори журналів, зібрані із загальнодоступних джерел, які регулярно оновлюються; отримані результати можна сортувати за: назвою журналу, імпаکت-фактором, періодичністю виходу номерів; для кожного журналу пропонується короткий опис і наводяться посилання на Authorsubmission (посібники для авторів) та Submissionplatform (систему подачі публікації). |
| Elsevier Journal Finder (https://journalfinder.elsevier.com) | Унікальний онлайн-сервіс видавництва Elsevier, який надає можливість як авторам-початківцям (вибір необхідних журналів для публікації своїх робіт), так і авторам з досвідом публікацій (автори, |

Продовження табл. 5.4

| 1 | 2 |
|--|--|
| | які працюють у міждисциплінарних галузях, визначають журнали, що найбільше підходять для публікації наукових статей); сервіс надає можливість виділяти журнали, що пропонують публікацію статей у відкритому доступі; використовується технологія розумного пошуку та специфічні словники, щоб порівняти наукову статтю з журналами Elsevier. |
| Manuscript Matcher (http://www.myendnoteweb.com) | сервіс представлений на платформі Web of Science компанії Clarivate Analytics, який допомагає дослідникам отримати перелік провідних світових наукових журналів, які найбільше підходять для публікації статті (на сайті існує детальна покрокова інструкція для роботи). Пошук здійснюється сервісом за журналами, що індексуються у Web of Science; з переліку знайдених журналів є можливість прямого переходу на сторінку конкретного журналу – Journal Information і систему подачі публікації Submit (більш детальну інформацію щодо сервісу Manuscript Matcher може знайти за посиланням: http://endnote.com/product-details/manuscriptmatcher). |
| Wiley Journal Finder (https://journalfinder.wiley.com/search?type=match) | Сервіс видавництва John Wiley & Sons; для роботи з сервісом автору потрібно ввести назву та анотацію наукової публікації, після чого він отримає список потенційних журналів, які можна розглядати. Розробники сервісу рекомендують переглянути цілі та обсяг журналу, перш ніж приймати рішення, куди подавати свою роботу для друку. |

Продовження табл. 5.4

| 1 | 2 |
|--|---|
| Ref-N-Write Phrasebank (https://www.ref-n-write.com) | Ресурс, де кожний вчений може знайти кліше для написання своїх наукових праць; користувач має можливість встановити його в свій текстовий редактор і, в міру написання тексту, використовувати як підказку, щоб підібрати потрібні слова, уникнути тавтології і зробити публікацію приємною для читання; це можливість користувачам отримати доступ до банку академічних фраз і пошуку цих фраз. |
| Prof Rum (https://profurum.com) | Неформальний ресурс, що узагальнює особистий досвід учених у вигляді рейтингів наукових журналів; мета проєкту – підказати, де опублікувати свою наукову роботу, знайти майданчик, де можна обмінюватися досвідом публікації у журналах. На сайті кожен може залишити відгук про будь-який журнал, де він публікувався, з інформацією про терміни, якість рецензування та просто додатковими думками- коментарями (відгук може бути анонімним). |
| Check (https://thinkchecksubmit.org) | Сервіс для перевірки журналів компанії Knowlegde E, що надає відомості та послуги академічній спільноті. Для перевірки інформації пропонується відповісти на запитання у чек-листі, після чого вже усвідомлено приймати. |
| Researchers.One (https://researchers.one) | Видавнича платформа відкритого доступу, яка дає змогу вченим самим контролювати весь процес публікації дослідження – подання рукопису, рецензування та остаточне рішення про публікацію. У Researchers One немає редакторської ради та бар'єрів для публікації. Процес рецензування збережено виключно для покращення якості робіт. Це онлайн-платформа для наукових публікацій та |

Продовження табл. 5.4

| 1 | 2 |
|--|---|
| | експертної оцінки, яка надає дослідникам можливості: Автономія (Autonomy), щоб переслідувати свої інтереси; Повноваження (Authority) розвивати та поширювати свою роботу; Доступ (Access) до взаємодії з міжнародною спільнотою науковців. Зареєстровані користувачі можуть залишати відгуки колегам до та після публікації. |
| The Academic Phrasebank (https://www.phrasebank.manchester.ac.uk) | Це найпопулярніший серед учених ресурс з прикладами фраз, які часто використовуються для кожної частини статті – від вступу до висновків. У базі є і добірка традиційних, загальноприйнятих фраз, що дає можливість порівняти щось із чимось, лексично збагатити публікацію. Ресурс є особливо корисним для вчених-початківців; фрази та заголовки можуть бути використані, щоб допомогти автору обміркувати зміст та текст своєї роботи та включити їх у публікацію, де це доречно. Фрази в Academic Phrasebank здебільшого є нейтральними та загальними за своєю природою; тому автор, використовуючи їх, не краде ідеї інших людей, і це не є плагіатом. У деяких записах для ілюстрації включені конкретні слова змісту і їх слід замінювати, коли використовуються фрази. Ресурс розроблений переважно для академічних та наукових авторів, які не є носіями англійської мови. |

Джерело: складено автором самостійно.